VOL. XIII DICIEMBRE, 1924 No. VI

# REVISTA
DE
# AGRICULTURA
DE
# PUERTO RICO

PUBLICADA POR
El Departamento de Agricultura y Trabajo
SAN JUAN

# REVISTA DE AGRICULTURA
DE
# PUERTO RICO

PUBLICADA POR EL
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
BAJO LA DIRECCION DE
LUIS CUEVAS ZEQUEIRA
SUPERINTENDENTE DE PUBLICACIONES

Los trabajos firmados son de la absoluta responsabilidad técnica y científica de sus respectivos autores.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO
MES DE DICIEMBRE DE 1924

# ÍNDICE

Página.

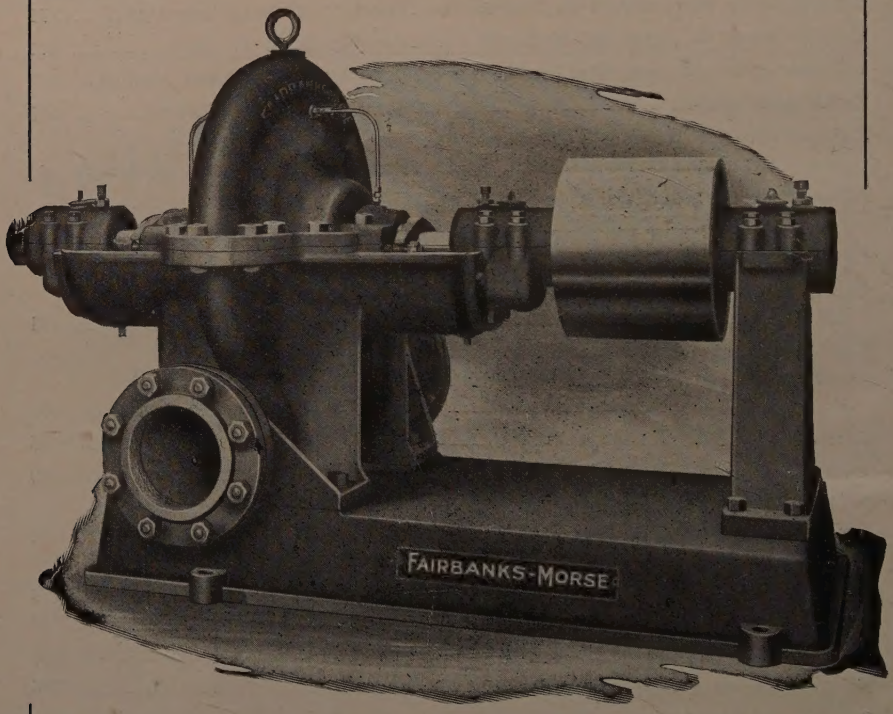
Asociación de Agricultores de Puerto Rico—Por Luis Cuevas Zequeira ..... 371
Estudio sobre la Causa del Matizado—Por Melville T. Cook ..... 373
Informe acerca de una Siembra de Arroz—División de Fomento Agrícola— 377
El Caballo Arabe—Por R. Menéndez Ramos ..... 379
Extirpación del Gusano Agrimensor que Ataca las Hojas de la Caña—División de Fomento Agrícola— 385
Notas sobre el Cultivo del Tabaco de Puerto Rico—Por F. H. Bunder ..... 389
Consultas sobre Asuntos Forestales ..... 397
Origen del Cultivo de las plantas Alimenticias—Reproducido ..... 401
Resultados Obtenidos en una Demostración para Controlar la Changa y el Gusano Prieto del Tabaco—División de Fomento Agrícola— 403
Cartas de la Estación Experimental—Por R. Menéndez Ramos ..... 405
Demostración en Minado de Café—División de Fomento Agrícola— 409
División Forestal. Trabajos del mes de noviembre de 1924—Por Wm. P. Kramer ..... 411
Demostración de Mezcla de Abonos en la Finca—División de Fomento Agrícola— 413
Inspección de Abonos. Resumen de los trabajos de noviembre de 1924—Por Rafael Vilá Mayo ..... 415
El Comisionado a Estados Unidos ..... 415
Servicio de Inspección de Plantas durante el mes de noviembre de 1924—Por Luis A. Catoni ..... 416
Comisión a Santo Domingo ..... 419
Canjes ..... 419
Estadística de las Materias Primas y Abonos Mezclados importados en Puerto Rico y Fabricado en el País, Año 1923-24 ..... 420
Miscelánea ..... 421

# SUCESORES DE ABARCA

## INGENIEROS CONTRATISTAS

SAN JUAN, P. R.

*MOTORES* DE GAS, DE GASOLINA Y ELÉCTRICOS




BOMBAS, PLANTAS PARA LA FABRICACIÓN DE HIELO,
PLANTAS DE REFRIGERACIÓN,
HIERRO, ACERO, BRONCE, COBRE, ASBESTOS, ETC.

SI NECESITA USTED ALGUNA MAQUINARIA CONSULTE SIEMPRE A

# SUCESORES DE ABARCA

SAN JUAN, P. R.

# Revista de Agricultura de Puerto Rico

VOL. XIII. DICIEMBRE, 1924. No. VI.

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 3, 1879
Acceptance for mailing as special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, autorized July 21, 1920

## ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE PUERTO RICO

Cuando esté circulando la REVISTA DE AGRICUTURA del presente mes de diciembre, habrá tenido efecto la realización de un acto de verdadera trascendencia. Nos referimos a la Asamblea Constituyente de la Asociación de Agricultores de Puerto Rico, convocada para el 21 del actual, y a la que ha ofrecido el concurso de su presencia el Honorable Gobernador.

Muchas páginas necesitaríamos para hacer el panegírico de lo que es y significa la constitución de una Asociación de Agricultores en un país como Puerto Rico, esencialmente agrícola, en el que la solución de casi todos sus problemas hay que buscarla en el noble campo de las actividades agrícolas.

Muchas páginas habríamos de necesitar para reseñar al nuevo organismo que surge a la vida pública los múltiples y arduos problemas a que deberá prestar estudio minucioso y detenida atención, y para relatar al país cuanto tiene derecho a esperar y reclamar de ese bloque social que, pletórico de sinceros entusiasmos, se yergue con robustez de vida a la defensa de los intereses agrícolas del procomún, confiado en la virtualidad de su causa y devoto ferviente del aforismo "la unión constituye la fuerza".

Los agricultores de toda la Isla, fuerzas latentes faltas de cohesión y por lo tanto improductivas, han respondido gallardamente al llamamiento que se les ha dirigido para la defensa de la tierra, en su capacidad productiva; de ello es prueba más que elocuente el hecho de que en el momento en que escribimos estas cuartillas hay ya constituídos cuarenta y seis comités.

La Asociación de Agricultores, necesidad harto tiempo sentida, viene a llenar un vacío por nadie discutido, y cristaliza en oportunidad propicia para su buen desarrollo y mejor funcionamiento.

Surge a la vida de acción con la sanción pública y con la evidencia, ya comprobada, de que en ningún momento habrá de faltarle la cooperación decidida y eficiente del Departamento de Agricultura, cuyos jefes simpatizan con el movimiento a últimas fechas desplegado por los agricultores.

La Revista de Agricultura no puede ver con indiferencia el paso dado por los agricultores al ocupar las posiciones avanzadas en que se colocan para la defensa de los intereses generales del país, les felicita y alienta, y les invita, próximo el momento de iniciar sus labores la Asamblea Legislativa, a la preparación y recomendación de importantes leyes de que hoy carecemos, protectoras de la agricultura.

Catastro, censo agro-pecuario, estadística, concursos agrícolas, temas son que, conjuntamente con otros muchos que no ha menester que expresamente consignemos, reclaman la atención de los agricultores a los efectos de una legislación especial.

Y no olviden los agricultores a la hora de las recomendaciones para la obtención de una legislación sabia y prudente en pro de los intereses que con derecho tanto habrán de defender en beneficio de todos, que las economías mal entendidas y no justificadas perjudican y demoran la buena eficiencia de los servicios públicos, y que no es desmochando presupuestos, como vulgarmente se dice, la mejor manera de proveer para una administración honesta, inteligente y laboriosa.

L. C. Z.

# ESTUDIOS SOBRE LA CAUSA DEL MATIZADO[1]

Por Melville T. Cook,
Jefe, División de Patología Vegetal, Estación Experimental Insular

[Traducido por Clotilde Benítez]

La aparición de una "supuesta nueva enfermedad" en el mundo vegetal es siempre materia de estudio y discusión, tanto por parte de los cosecheros como de los hombres de ciencia. Digo "supuesta nueva" porque muchas enfermedades existen por mucho tiempo antes de atraer la atención, y cuando se tiene conocimiento de su irrupción se le considera como nueva. Con respecto a tales "supuestas nuevas enfermedades" hay ideas que generalmente se aplican a cualquiera que ella sea. Hay quienes se figuran que la enfermedad acabará con la cosecha atacada, y acuden al gobierno en demanda de ayuda, aun cuando por lo general tales personas no tienen fe en los hombres de ciencias o en "agricultores teóricos". Otros, en cambio, tienen la tendencia a disminuir la importancia del mal, en la creencia de que no es una verdadera enfermedad. Hay, además, otra clase de gentes que atribuye la enfermedad al tiempo, o . . . . a la "voluntad divina".

Sin embargo, cuando se reconoce la existencia de la enfermedad, surgen inmediatamente dos preguntas. La primera: ¿cuál es la causa de la enfermedad? La segunda: ¿cómo puede dominarse? Para muchos, la causa no tiene importancia; lo que les interesa es el medio rápido, fácil y eficaz de combatirlo. No piensan que en muchos casos no puede atacarse el mal sin conocerse la causa que lo origina. Si ésta no puede esclarecerse, muchas personas llegan a la conclusión de que radica en el suelo. Tales personas resultan, por lo general, víctimas de agentes que venden abonos especiales u otras preparaciones para el tratamiento del suelo. Por fortuna son muchos los que estudian el asunto, cooperan con los investigadores científicos y finalmente obtienen éxito.

La historia de las diversas enfermedades del matizado no ha

[1] El Dr. Melville T. Cook, Jefe de la División de Patología Vegetal de la Estación Experimental Insular, ha escrito una serie de artículos en relación con las enfermedades de la caña. El Dr. Cook ha tenido gran experiencia en este ramo, y, al escribir sobre la materia, ha tratado de expresar sus conocimientos científicos en un lenguaje fácil, conciso y al alcance de los agricultores prácticos de Puerto Rico. La Revista publicará mensualmente uno de estos trabajos en la esperanza de que han de resultar de interés y serán una ayuda para los que cultivan la dulce gramínea.—Nota del Editor.

sido excepción a la regla. Nadie sabe exactamente desde cuándo se considera el matizado como factor importante en la agricultura, pero los datos indican que hace más de medio siglo atrajeron la atención. Los primeros estudios científicos sobre el matizado del tabaco fueron realizados por Adolf Mayer en 1885, quien dió el nombre de "mosaico" a la enfermedad. El mosaico de la caña no se conoció hasta el 1890, fecha en que se tuvo noticias de haber hecho su aparición en Java "la enfermedad de las rayas amarillas" (*gele strepenziekte*). Al principio no se le consideró como enfermedad, sino más bien como una variación degenerada de las yemas. Luego en 1909 se notó en Egipto en caña llevada allí procedente de Java. Al año siguiente apareció en Hawaii y en 1916 en Puerto Rico. En la actualidad se ha extendido a la mayor parte de los países productores de caña de azúcar y universalmente se ha reconocido en el grupo de enfermedades denominadas "mosaico".

Es una de las enfermedades que más gravemente ataca la caña de azúcar, y en las Indias Occidentales es la que más estragos ocasiona. Aunque en algunos sitios causa pérdidas severas, muchos azucareros no le conceden la importancia debida. Esto es un error lamentable puesto que si no se reconoce la gravedad y el carácter de la enfermedad y no se adoptan medidas para su extinción, las pérdidas irán continuamente en aumento. El misterio que rodea la causa de las diversas enfermedades de mosaico ha dado margen a muchas teorías, que forman las bases de investigaciones. Hacemos a continuación una breve explicación de las diversas teorías que existen:

1. *Teoría de variación por las yemas.*—Muchas plantas tienen una marcada tendencia a producir variaciones, tanto por medio de semillas como por medio de yemas. Algunas de estas variaciones pueden resultar de más valor que las plantas de las cuales se originaron. Se han derivado nuevas variedades de caña de azúcar procedentes de semilla y de variación por yemas, y los holandeses en Java, donde el mosaico de la caña de azúcar se cree tuvo su origen, naturalmente se figuraron que era un resultado degenerado de variación por yemas. El hecho de no poder ellos transmitir la enfermedad, naturalmente confirmaba esta idea. Por desgracia la enfermedad se extendió a otros países antes de que se conociese su verdadero carácter, y en ellos atacó otras variedades, haciéndose más virulenta la enfermedad de lo que se notó en las cañas de Java.

2. *Teoría del suelo.*—Son muchos los agricultores que atribuyen al suelo sus éxitos o fracasos. Es indudable que un buen suelo

ha de producir más que uno pobre o desgastado, bajo iguales condiciones de los demás factores que influyen en el crecimiento. En algunos sitios la producción de azúcar se sostiene alta cambiando las siembras de terrenos agotados a suelos frescos y fértiles. Pero como por el aumento continuo en población habrá necesariamente de abandonarse dicha práctica, deben estudiarse otros factores que influyen en el crecimiento de las plantas. Y entre tales factores debemos considerar la enfermedad. Actualmente se ha reconocido que la causa del mosaico no se debe ni al suelo ni a abonos, aunque el carácter del suelo y los fertilizantes pueden influir en la producción. En iguales condiciones, semilla sana dará mayor producción que semilla enferma. Por desgracia los que creen que en el suelo pueda estar la causa de la enfermedad son víctimas de agentes de abonos y de tratamientos especiales para el suelo.

3. *Teoría bacteriana.*—Se ha probado que las bacterias son los agentes causantes de tantas enfermedades, así de plantas como de animales, que muchos investigadores naturalmente entraron en el campo de la bacteriología para explicar la enfermedad. Esta teoría fué la base de las investigaciones de Mayer (1886), Iwanowski (1892, 1901, 1903), Prillieux y Delacroix (1894), Marchal (1897), Koning (1899, 1900), Breda van Haan (1899), Behrens (1896), Hunger y otros muchos. Aunque algunos de estos hombres de ciencia vieron lo que ellos imaginaban ser la bacteria causante, la teoría no ha sido comprobada. Sin embargo, es posible que esas enfermedades se deban a bacterias que nuestros instrumentos y métodos modernos no puedan apreciar.

4. *Teoría protozoaria.*—Esta teoría es probablemente la que mayor atención recibe en la actualidad, en parte porque se ha descubierto que los protozoos son factores de suma importancia en las enfermedades de animales, y en parte por el descubrimiento de cuerpos de conformación protozoaria en muchas plantas. El primero que notó su existencia en plantas fué Iwanowski en matas de tabaco, en el 1903. Sin embargo, el primer informe definitivo fué el de Kunkel en 1921, quien descubrió organismos protozoarios en maíz atacado por mosaico. Luego ha hallado cuerpos semejantes en caña y en otras plantas. El autor y otras personas han observado éstos u otros cuerpos similares, pero no existe una prueba aceptada de que tales organismos sean los causantes de la enfermedad. En realidad, muchos investigadores se sienten inclinados a creer que los protozoos son más bien un producto de tales enfermedades y no su causa.

5. *Teoría fisiológica.*—Esta teoría tuvo una vez aceptación casi general de parte de los que creían que la enfermedad debiera atribuirse al suelo, luz, humedad, temperatura u otros factores del ambiente. Aunque éstos pueden afectar el grado de severidad de la enfermedad, no se consideran ya como causas.

6. *Teoría enzimática.*—Esta teoría estuvo íntimamente relacionada con la fisiológica y tuvo una vez muchos adeptos. Está basada en la idea de que ciertos cuerpos enzimáticos en las células entorpecen las actividades normales de las plantas. Se considera como un campo propicio para experimentos e investigaciones.

7. *Teoría del virus.*—Está también muy relacionada con algunas de las ya expuestas, y son muchos los investigadores que la han aceptado.

Aunque la teoría protozoaria parece presentar en la actualidad el campo más importante para investigaciones, también se estudian casi todas las otras con más o menos interés. Puesto que contamos con métodos bastante eficaces para combatir el matizado de la caña, el punto a decidir es si conviene continuar las investigaciones sobre la causa de la enfermedad. Pudiera a esto contestarse que, a pesar de no haberse descubierto el organismo causante, nuestros estudios no han resultado infructuosos, puesto que ellos han contribuído a nuestros métodos de combatir el mal, y han aportado datos importantes sobre la relación que existe entre la enfermedad y el maíz y otras gramíneas, demostrando, además, que el matizado es transmitido por el "pulgón del maíz" (*Aphis maidis*).

Es ya generalmente sabido que para el dominio de la enfermedad lo más acertado es hacer uso de variedades resistentes, tener buenos semilleros y arrancar las cepas enfermas en caso de sembrar variedades susceptibles. La eficacia de estos tres puntos ha quedado de tal modo reconocida, que en Puerto Rico la enfermedad ha perdido parte del terror con que fué considerada antes de que en otros puntos del mundo azucarero se hayan dado cuenta del carácter grave del mal.

Continuar nuestros experimentos en busca del organismo causante pudiera guiarnos a descubrir métodos de combate más eficientes y económicos. No existe, pues, razón alguna para abandonar nuestros estudios en este campo, así como no existe razón para dejar de investigar las causas de muchas enfermedades desconocidas que atacan a animales inferiores y al hombre.

## INFORME ACERCA DE UNA SIEMBRA DE ARROZ

### CON LAS VARIEDADES "HAMBURGO" Y "HONDURAS 1643"

**(Contribución de la División de Fomento)**

Municipio: Corozal.
Barrio: Dos Bocas.
Propósito: Introducir la variedad de arroz "Honduras 1643" y comparar sus cualidades con las de la variedad del país conocida por "Hamburgo".
Finca de Carmen Chévere.
Extensión: Tres cuadros.

| | Honduras 1643 | Hamburgo |
|---|---|---|
| Clase de terreno | Marga arcillosa | Marga arcillosa |
| Sitio | Parte más alta de una ladera | La parte más baja |
| Abono | Ninguno | Ninguno |
| ¿Terreno nuevo? | No. Se había sembrado de arroz el año anterior | No. Se había sembrado de arroz el año anterior |
| Preparación del terreno | Tres cortes de arado | Tres cortes de arado |
| Cantidad de semilla empleada por cuerda | 32 libras | 28 libras |
| Producción por cuerda | Doce quintales | Quince quintales |

#### COMPARACIÓN

La variedad "Honduras 1643" es de mejor gusto y más fácil de pilar; el grano sale más entero en el pilón que el de la variedad "Hamburgo". El Honduras tiene la espiga y el grano más grandes que la variedad "Hamburgo", a más de que su grano es blanco, teniendo por lo tanto mejor apariencia que el de ésta.

La variedad "Hamburgo" ahija más, resiste más la sequía, sus cepas producen más espigas y éstas son más llenas que las del "Honduras".

#### GASTOS

El Sr. Chévere no incurrió en gasto alguno, ya que parte de la semilla la tenía él y la otra le fué cedida por el que suscribe, conseguida en la Estación Experimental Agrícola de Mayagüez.

#### RESULTADOS

La variedad introducida ha gustado mucho a cuantos la han

visto desarrollarse; muchos agricultores cercanos han solicitado semilla del Sr. Chévere. No se pueden apreciar las ganancias obtenidas, porque el Sr. Chévere no vende el arroz cosechado, a menos que sea para semilla y en poca cantidad.

CONSIDERACIONES

El arroz Honduras 1643 ha demostrado buen desarrollo sembrado en terrenos altos a los cuales se adapta bien. Su producción no excede ni iguala a la del Hamburgo, pero opinamos que sembrado en la primavera, allá por los meses de marzo o abril, el rendimiento será mayor.

Teniendo en cuenta que el arroz constituye uno de nuestros principales alimentos y nuestra principal importación, deberíamos dedicar parte de nuestros terrenos a la siembra de arroz, aunque fuera solamente para el consumo del agricultor que lo siembra. Esta planta serviría muy bien para rotación de los terrenos dedicados a caña y tabaco, no solamente por la cosecha que la planta produce, sino porque de acuerdo con Mr. May en su informe correspondiente al año 1919 el cultivo de esta planta mejoraría tales terrenos.

JUAN C. LÓPEZ,
*Agente Agrícola.*

JOSÉ DEL CARMEN CHÉVERE,
*Dueño de la Finca.*

Testigo: Gregorio Vázquez.

# EL CABALLO ÁRABE

Por R. Menéndez Ramos, Director, Estación Experimental Insular

Para cualquiera que esté interesado en el estudio de los modernos tipos de caballos, no hay ninguna raza que sea más interesante que la árabe. Investigadores de Inglaterra, Francia, Estados Unidos y otros países han estudiado cuidadosamente esta raza caballar, y la han usado para mejorar casi todo el ganado equino conocido en Europa y América.

El caballo árabe es oriundo de Arabia, una península que se encuentra en el extremo sudoeste de Asia. El país está habitado por tribus de beduinos nómadas, que cambian de sitio en sitio continuamente a través de los desiertos y llanos desprovistos de vegetación en su vasto país. Sin duda, estas costumbres nómadas de los beduinos y los desiertos tan comunes en Arabia influyeron notablemente en el desarrollo del caballo árabe, proporcionándole el brío y resistencia necesarios para viajes de larga duración.

Además de la influencia del medio ambiente que la rodeó durante su desarrollo, la raza de caballos árabes es un producto del cuidado y atención que los árabes han dado a sus caballos en todos los tiempos. El caballo árabe es un producto de la selección; de una selección muy cuidadosa hecha durante un período bastante largo, de siglos. La gente árabe es en extremo apegada a los caballos; como que éstos son los eternos compañeros de su vida vagabunda en los desiertos. Se dice que el amor de un árabe hacia su caballo es todavía mayor que el que siente por sus propios hijos.

La raza de caballos árabes se desarrolló bajo condiciones muy favorables de circunstancias apropiadas y un cuido esmeradísimo. El Mayor Upton, en su libro "Gleanings from the Desert of Arabia" (Notas del Desierto de Arabia) da mucha información acerca de la raza. También Lady Anne Blunt escribió dos libros acerca de las tribus beduinas del Asia Menor, en los que hace una buena relación del origen del caballo árabe.

Los mejores caballos árabes son los de las regiones desiertas. La raza *Shammar*, de Mesopotamia, y la *Anezah* en el Sur del Eufrates, poseen los mejores caballos, especialmente la tribu *Anezah*. Los árabes son descendientes de Ismael. La leyenda cuenta que Ismael heredó un caballo magnífico de la raza *Kuhl*. Créese, además, que el Jefe Salaman, el progenitor de la tribu de *Anezah*, era descendiente

directo de Ismael. Salaman, 1635, A. C., era dueño de cinco yeguas que eran famosas en todo el país, y de estas cinco yeguas se dice que descienden los caballos más selectos de pura sangre árabe.

Los beduinos de Anezah le pusieron el nombre de *Al Khamseh* a las cinco yeguas del Jefe Salaman. Los animales que descendieron directamente de estas yeguas se denominan *Kehelian* o *Keheilet*, dos términos que se supone se refieren al hecho de que los caballos árabes de pura sangre pertenecientes a la tribu *Anezah*, tienen la piel negra, no importa de qué color sea el pelo.

Hay cinco grandes familias de caballos árabes, a saber: "Kehei-

**Potro de Puro Sangre Arabe**
(Tomado del cátalogo del "Davenport Desert Arabian Stud")

let Ajuz," "Seglawi," "Abeyan," "Hamdani" y "Hadban." La primera de estas cinco se considera como la mejor. Las palabras "Keheilet Ajuz" significan "la yegua de la viejecita." Con respecto al origen de esta familia de caballos árabes, dice la historia que cierto día un beduino iba atravesando el desierto, perseguido por un enemigo. Cabalgaba el infeliz sobre una yegua la cual parió una potrillita. En el apuro de la fuga el animalito fué dejado en el sitio donde nació; pero ¡cuál no sería la sorpresa de la tribu al ver que el pequeño animal llegaba a renuirse con la madre pocas horas después! . . . . El maravilloso animal fué entregado al cuidado de una viejecita de la tribu, y de ahí el nombre de sus des-

cendientes "Keheilet Ajuz." La potranca llegó a ser la yegua más famosa en el desierto, y de ella descienden las 19 familias más selectas de caballos árabes, entre las cuales las más importantes son las siguientes: "Keheilet Ajuz," "Seglawi," "Abeyan," y otros.

El caballo árabe se usa generalmente para el mejoramiento de otras razas. Es la más prepotente de las razas equinas. En cuanto a tamaño, el caballo árabe es pequeño, midiendo alrededor de seis palmos de alzada. A pesar de su pequeña estatura tiene una fuerza asombrosa. Es un animal muy superior para fines de carga, y su resistencia es mucho mayor en él que en cualquiera otra raza. Es muy a propósito para viajes largos, aunque corriendo a corta distancia es inferior al inglés de pura raza (*thoroughbred*).

La cabeza del caballo árabe es perfecta, denotando un carácter ideal y una vivacidad e inteligencia superiores. Tiene la frente ancha y despejada. La cabeza es más delgada hacia la nariz que en ninguna otra raza. Las ventanas de la nariz son grandes y muy prominentes; los ojos brillantes, bastante grandes y de mirada inteligente; el cuello es de tamaño regular y erguido graciosamente. El cuerpo es pequeño, las costillas protuberantes y la parte posterior del lomo está bien sostenida por ijares anchos y vigorosos. La grupa es usualmente elevada. Las patas del caballo árabe son muy superiores, con tendones bien separados, denotando su alta calidad. Sus huesos son de buena contextura. El color de la raza es algo variable, pero los blancos y los grises son los más comunes y los preferidos, porque pueden resistir mejor el sol ardiente del desierto.

En muy pocos sitios, fuera de Arabia, pueden encontrarse los caballos árabes. Se hallan algunos en Turquía, Persia y en varios sitios al norte del Africa. En Europa y en América los caballos árabes no se hallan en tanta abundancia como otras razas, a causa de su alto costo, y por el hecho de que sólo son importados para fines de cruce.

Los caballos árabes han tenido una gran influencia sobre los caballos europeos. Cerca del año 600 D. C., los sarracenos invadieron a España y en 732 D. C., se batieron con Charles Martel, el rey francés, en la famosa batalla de Tours. Los sarracenos fueron derrotados y en su retirada dejaron abandonado un gran número de caballos de origen árabe u oriental. Más tarde, cuando la invasión del oeste de Europa por los turcos en el siglo XV, una nueva gran cantidad de caballos árabes quedó en territorio europeo. El gobierno austriaco conservaba, hasta hace pocos años, dos sementales árabes de pura raza, al cuidado de un beduino del desierto. En

Francia el percherón y el caballo de tiro liviano, fueron grandemente influenciados por la raza árabe.

En Inglaterra Carlos II y Enrique VIII importaron sementales y yeguas árabes. Estos fueron los que sirvieron de base para la raza inglesa de pura sangre (*thoroughbred*). Los tres sementales de los cuales descienden los ingleses de pura sangre son: "El Turco Byerley" (The Byerley Turk), importado en 1689; "El Arabe Dar-

**Cabeza de Caballo Arabe**
(Tomado del cátalogo del "Davenport Desert Arabian Stud")

ley" (The Darley Arabian), importado en 1706, y el "Godolphin Barb," importado en 1728. Todos éstos eran de origen árabe u oriental.

De Inglaterra, por mediación del caballo inglés de pura raza (*English Thoroughbred*), la sangre árabe fué introducida en América. También algunos ganaderos americanos han hecho importaciones directas de caballos y yeguas árabes de pura raza. El tipo

americano "Standardbred" ha sido el resultado. Este mismo trabajo se está llevando a cabo en Sur América, especialmente en la República Argentina.

El caballo árabe ha probado ser la raza más prepotente. Los caballos más importantes de hoy son descendientes de sangre árabe. Las razas "Thoroughbred," "Hackney," "Orloff Trotter," "Percheron," "French Coach," "American Standardbred" y "Morgan" son todas razas grandemente influenciadas por el caballo árabe.

---

En Puerto Rico el caballo árabe puede prestar un gran servicio para el mejoramiento de nuestros caballos de silla. Los caballos de Puerto Rico que llamamos de "raza del país" son indudablemente descendientes lejanos de los caballos árabes introducidos en España hace varios siglos. Es natural que la renovación de la sangre que puede producirse por nuevos cruces, habría de dar nuevo vigor a nuestra raza caballar. En el caso de cruce con sementales árabes debemos esperar obtener excelentes animales de silla, medianos de alzada, suaves de paso, de fina calidad y apariencia y, sobre todo, de resistencia insuperable para el trabajo continuado y penoso.

Los preciosos caballos andaluces, tan preciados en el Puerto Rico de tiempos idos, no fueron otra cosa que descendientes de los caballos árabes, importados a la península ibérica por los guerreros musulmanes. Arabe fué la sangre de los caballos que asombraron a Moctezuma y Atahualpa; andaluces quizá fueron los corceles que, envueltos en el polvillo de oro de la leyenda, nos han cantado los poetas de América. "Fuertes, ágiles y relucientes," estos admirables caballos arrastraron la pompa de los virreyes por la América de la Conquista. Pasado el tiempo, adaptados a la faena del trabajo diario, ellos ayudaron a los pobladores de América en todas sus labores de los campos.

A pesar de los años de maltrato y descuido, aún se ven de cuando en cuando en Puerto Rico magníficos ejemplares de aquella raza. La importación de ejemplares de pura sangre árabe será una excelente medida para conservar aquí una de las buenas cosas que nos quedó de los conquistadores.

La Estación Experimental Insular acaba de tramitar la compra de dos ejemplares de pura sangre árabe, un semental y una yegua de vientre, que esperamos sean una buena contribución para el mejoramiento del ganado caballar de la Isla.

*Santini Fertilizer Company*

San Juan, P. R.

Manufactura en grande escala de toda clase de fertilizantes para caña, tabaco y frutas

Análisis garantizados; prontitud en las órdenes para inmediato despacho : : : :

## DEMOSTRACIÓN No. 8

### EXTIRPACIÓN DEL GUSANO AGRIMENSOR (*Moscis Remigia Repanda*) QUE ATACA LAS HOJAS DE LA CAÑA

**(Contribución de la División de Fomento Agrícola)**

Municipio: Humacao
Barrio: Candelero Abajo
Colonia: "La Australia"
Propósito: Extirpación del Gusano Agrimensor
Fecha en que empezó: Octubre 20, 1924
Fecha en que terminó: Octubre 27, 1924
Propietario: Sucs. J. M. Ortiz

#### SUCINTA HISTORIA DEL ATAQUE DEL INSECTO

En visita de inspección hecha a la Colonia "La Australia" el día 15 de octubre del corriente año, se descubrió la presencia del gusano agrimensor de la caña atacando vorazmente una pieza de plantilla como de 50 días de sembrada.

Se notó que el sitio por donde empezó el ataque correspondía al frente de un callejón donde la yerba malojilla había sido cortada para limpiar el mismo. Probablemente el insecto existía en aquel sitio desde bastante tiempo atrás de su ataque a la caña, pero al ser destituído de su alimento inmediato (la Malojilla) se pasó en seguida a la caña. Era tan grave el ataque del insecto que muchas cepas alojaban más de 15 gusanos. Las plantitas atacadas, muchas de ellas, tenían las hojas completamente reducidas a la vena central.

#### PROCEDIMIENTO DE EXTINCIÓN

Nuestro Departamento nos suministró inmediatamente material para llevar a cabo la extinción del insecto. Se hizo una mixtura de arseniato de plomo en polvo y de cal muerta en la proporción de una parte del arseniato por tres de la cal. La mixtura alcanzó a 20 libras. Se escogieron los sitios donde el ataque era mayor, y con una máquina de espolvorear se regaron con la mixtura. La aplicación se hizo por la mañana bien temprano para obtener la ventaja de la presencia del rocío, lo cual ayudaba a que el arseniato y la cal se pegaran a las partes vegetativas de las plantas tratadas.

RESULTADOS

Se tuvieron los predios espolvoreados en observación por algunos días (7), al cabo de los cuales ya no quedaba ni un solo gusano en ellos. Se tuvo en cuenta observar si los insectos habían continuado su marcha migratoria, después de comer de las plantas tra-

**Daño del Gusano Agrimensor de la Caña, Humacao**

tadas; pero se notó que el daño no había continuado, probando concluyentemente que habían perecido a causa del poder venenoso del insecticida aplicado.

CONCLUSIONES

1. El arseniato de plomo en polvo mezclado con cal muerta en

proporción de un tercio es un remedio positivo para combatir los ataques del gusano agrimensor en las plantaciones de cañas.

2. Por observaciones hechas en el campo y por estudio hecho de los ataques de este insecto en este mismo sitio y en distintas ocasiones, se ha llegado a la conclusión de que la presencia de la plaga coincide con ciertas condiciones específicas del clima y del suelo. Esto es, que después de un período de lluvias abundantes seguidas por sequía, como sucede a veces durante el otoño en esta región, entonces es que se nota la presencia devastadora de este insecto.

3. Será muy conveniente para el agricultor interesado estar preparado con el material necesario para llevar a cabo el trabajo de extinción tan pronto las condiciones antes enumeradas causen una irrupción repentina del insecto. Llevando a efecto esta medida el ataque será sofocado a la primera embestida; no se le dará lugar a la plaga a que ejercite sus hábitos migratorios en perjuicio del agricultor.

(Fdo.) E. Molinary Sales,
*Subinspector de Agricultura.*

(Fdo.) Sucs. de José Ma. Ortiz,
*Dueño de la Colonia.*

Notas:

Cuando se presentó esta plaga el año pasado en los cañaverales de Humacao, el Subinspector en aquel distrito organizó brigadas de muchachos para recoger los gusanos a mano. Este era el único procedimiento que se conocía entonces. Resultó efectivo, pero demasiado caro.

Como punto interesante en relación con este trabajo copiamos a continuación una carta de nuestro Subinspector en Guayama dando cuenta de sus observaciones sobre la eficiencia del "Mozambique" (*Holoquiscalus brachypterus*) en la represión del Gusano Agrimensor:

"Guayama, P. R., *noviembre 6, 1924.*

"Departamento de Agricultura y Trabajo,
San Juan, P. R.

"Señor:

"En contestación a su atta. 3 del cte. puedo informarle lo siguiente:

"1. Los pájaros que atacan el gusano de la hoja de la caña son los Mozambiques. Puede haber otros que también sirvan de enemigos, pero esos son muy escasos en este distrito y, por lo tanto, no he podido observarlos.

"2. La mejor manera de atraer estos pájaros es usando un arado pequeño para romper el surco de manera que ellos acudan a buscar otros insectos de la tierra y entonces se den cuenta de que hay gusanos en las hojas. Tan pronto estos pájaros empiezan a comer y a cantar, todos los que pasan por el sitio también vienen en busca de los gusanos.

"3. En cañas pequeñas la eficiencia de este método es muy alta, y creo que es un medio radical de exterminar la plaga siempre que haya pájaros en abundancia.

"Este método no lo he visto hacer ex-profeso en ningún sitio, pero estoy seguro de que el que lo practique quedará muy satisfecho.

"En los sitios donde no se pueda usar el arado se puede usar el pico para mover el terreno, y de esta manera los pájaros también acudirán.

"El sitio atacado en Salinas era muy pequeño y hoy está libre del gusano, a pesar de ser muy pocos los pájaros que acudieron, pues éste es un distrito donde no abundan.

"Me gustaría mucho que el Departamento usara este método en distritos como el de Mayagüez donde abunda el Mozambique, porque el ataque de los pájaros será mucho más eficiente.

"Hay sitios donde la tierra tiene muy pocos gusanos, y estoy por creer que si se riega semilla de arroz u otra que le guste a los pájaros, esto hará que ellos permanezcan en el sitio por un buen rato y así tienen más oportunidad de darse cuenta de que hay gusanos en las hojas de la caña.

"Esperando que esta información le sea de algún beneficio, quedo de usted,

"Atentamente,

"(Fdo.) RAFAEL BERMÚDEZ,

"*Subinspector de Agricultura.*"

# NOTAS SOBRE EL CULTIVO DEL TABACO DE PUERTO RICO

Por F. H. Bunder

[Traducido por Clotilde Benítez]

## VARIEDADES

Las principales variedades de tabaco que se cultivaban en la Isla por el año 1898, año en que por primera vez se empezó a exportar tabaco a Estados Unidos, eran Virginia Blanco, Virginia Bravo (que también se conocía por el nombre Lengua de Vaca), el Vergamota, Comerío o Guácharo y el Cubano. Evidentemente algunas de estas descienden de variedades importadas de Estados Unidos desde hace muchos años.

El tabaco corriente Virginia Blanco, que se siembra en Puerto Rico desde hace veinte años, siempre se ha considerado como el mejor que se cultiva aquí para todos los fines, especialmente si ha de sembrarse a la intemperie. Es excelente para tripa y capote y se usaba también mucho para capas. Tiene una hoja larga, ancha, que remata en una punta, y con venas finas y pequeñas. Desgraciadamente los cosecheros han permitido que esta variedad degenere de tal modo, que apenas existe en la Isla una sola planta que posea las características puras de ese tipo.

El Virginia Bravo tiene una hoja muy estrecha y de mucha calidad. Las venas se extienden formando ángulos agudos con la vena central. Esta variedad no sirve para capa, y utilizándola para tripa se desperdicia mucho, debido al tamaño del palote en relación con la hoja. Como mejor puede usarse es para tabaco hilado para consumo local. Su producción por cuerda es muy baja, resultando un tipo de tabaco que no recomendamos.

El Vergamota tiene una hoja larga, estrecha y gruesa, con venas algo gruesas y muy juntas que forman ángulos agudos con la vena principal. No es tan estrecha la hoja como en el caso del Virginia Bravo y es tabaco de calidad y bueno para tripa, aunque no resulta muy económico por tener un palote grueso. Su producción por cuerda es mucho menor que la del Virginia Blanco.

El tabaco Comerío o Guácharo produce hojas grandes, gruesas y cuando está maduro en el campo se ponen duras y quebradizas, haciéndose muy difícil el trabajo al tiempo de recoger la cosecha. La producción de este tabaco es buena y puede usarse para tripa o ca-

pote. Con esta variedad sucede lo que con el tipo Virginia Blanco, que ha degenerado mucho.

El tipo Cubano tiene una hoja casi redonda. Es de una consistencia fina y las venas, muy finas y suaves, se extienden formando ángulos casi rectos con la vena central. Debido a la forma y a la calidad de la hoja, es ideal para usarla como capa, pero tiene la tendencia de asumir un color demasiado oscuro al curarse en los ranchos. Se ha usado tanto como tripa, como para capa y capote. Esta variedad se introdujo de Cuba hace muchos años y se ha desarrollado en Puerto Rico. Es de calidad excelente, pero de muy baja producción. De la variedad original hay muy poco en la Isla.

Antes de que aquí se sembrase tabaco tan extensamente como se hace en la actualidad, estas distintas variedades conservaban puras las características que las distinguían. Cada agricultor sembraba tabaco en un pedazo de terreno de su finca que no estuviese cerca de otra parcela de tabaco. Raras veces había dos variedades en la misma finca y, por lo tanto, no existía el peligro del cruce del polen entre variedades distintas. Cada cosechero sentía predilección por cierta clase de semilla y se concretaba exclusivamente a sembrar aquella semilla. Por aquel entonces los cosecheros tenían suficiente terreno nuevo propio para semilleros; se les hacía muy fácil levantar buenos semilleros, y sólo en raras ocasiones se veían precisados a comprar semilla a otros cosecheros, con lo cual podían conservar el tipo de tabaco que cultivaban bastante puro, cosecha tras cosecha.

Ahora, en cambio, se hace bastante difícil obtener cualquiera de estas variedades en sus tipos de pureza. Al dársele entrada libre al tabaco en Estados Unidos, se estimuló su siembra en Puerto Rico. Con frecuencia los agricultores carecían de semilla buena, en cantidad suficiente para sus plantaciones, viéndose obligados a comprar semilla dondequiera que pudieran conseguirla, resultando, como consecuencia, que en una misma siembra había distintas variedades, estableciéndose el cruce del polen, y dando origen a las plantas híbridas que se conocen como "semilla nativa".

Poco después del 1900 varias compañías tabacaleras de importancia empezaron a sembrar tabaco bajo toldo para usar la hoja para capa. La primera siembra bajo paño se llevó a cabo en el distrito "La Plata" de Aibonito, empleando cualquier semilla a mano. No habiendo suficientes matitas para semilla en aquellas fincas hubo que comprarlas donde fué posible, y de este conglomerado se dejaron las mejores matas para que echaran semilla para sembrarla en la próxima cosecha. Esa selección de matas para semilla se hizo

con el fin de obtener un tipo de tabaco bueno para capa. Pocos años más tarde los distritos de Caguas, Cayey y Comerío empezaron a sembrar tabaco bajo toldo.

Estas compañías tabacaleras dedicaron sus esfuerzos durante algunos años a la selección de semillas y consiguieron producir un tipo de tabaco que se adaptaba bien para usarlo en las capas, pero nada se ha hecho por mejorar o conservar los tipos de tabaco que se siembran a la intemperie para emplearlo como tripa; es más, la misma semilla empezó a usarse para tabaco bajo toldo y tabaco a la intemperie. Este es el método que ha seguido en boga hasta el presente, aunque desde el año pasado una gran corporación está trabajando porque los cosecheros siembren "semilla nativa", pero como no se ha hecho una buena selección de semillas, ni siquiera se ha visto un esfuerzo en ese sentido, los que la han sembrado se quejan de su mala producción. Nuestra opinión es que ni aún en las plantaciones bajo toldo se ha hecho una cuidadosa y sistemática selección de semilla desde hace algunos años. La que se obtiene en esas plantaciones se ha distribuído por toda la isla y es la que se usa para siembras a la intemperie, en tanto que las variedades primitivas propias para siembras a la intemperie, por un abandono lamentable, han degenerado mucho en sus cruces con variedades de escaso valor.

Los efectos de esta degeneración de variedades que se cultivaban a la intemperie se están sintiendo seriamente. Aquéllas producían una hoja de bastante consistencia, de excelente calidad, que no se consigue hoy y que está en gran demanda para usarla en tripa y capote. La semilla que se originó en siembras bajo toldo, y que se conoce localmente con el nombre "Puerto Rico", generalmente produce un tipo de tripa flojo y pajizo. La mata de tabaco de esta semilla no es propia para cortarla entera, porque las hojas empiezan a dañarse en la parte de abajo de la mata antes de que toda la mata esté en condiciones de cortarse; y además, cuando se corta toda la mata, esta variedad de tabaco no se cura bien en los ranchos. Conviene mejor deshojar las matas. La producción es buena porque las hojas son bastante largas y anchas y porque la mata da, por lo general y bajo condiciones normales, un promedio de catorce hojas buenas. Como el tabaco "Puerto Rico" da una buena cosecha en libras, los agricultores prefieren seguir sembrando este tipo, especialmente aquellos que deshojan el tabaco. Aunque los denominados "tipos nativos", tal como hoy existen, producen un tabaco de más consistencia, han degenerado tanto que su producción es muy mala. Las hojas maduran con bastante uniformidad y, por lo

tanto, la planta se presta para cortarse entera, pero la mayoría de las matas producen hojas pequeñas y estrechas, a no ser que crezcan en un terreno muy rico. Los palillos son gruesos, y en hojas estrechas se desperdicia mucho al hacer el despalillado.

De tiempo en tiempo aparecen en los tabacales plantas raras; algunas pueden atribuirse a caprichos de la naturaleza y otras a cruces accidentales. También se ha traído semilla de Sumatra y de otros sitios en el extranjero para fines experimentales, y es posible que plantas de dicha semilla se hayan cruzado y vuelto a cruzar con las variedades nativas. Se sabe también de semilla que ha venido de Estados Unidos, adherida en los toldos de segundas manos que se traen a la Isla y que al caer al suelo ha germinado.

De estas plantas raras se han desarrollado algunos tipos de características bien marcadas. Sin embargo, puede decirse que cualquiera de ellos generalmente da una alta producción en libras por cuerda, pero invariablemente la calidad de la hoja resulta mala. Entre estos tipos podemos mencionar los que se conocen por los siguientes nombres locales: "La Palma", "Lolín", "Sumatra", "Gigante" y "Consolación". Este último es una excepción de lo que acabamos de decir en cuanto a la producción en libras: es bastante baja y hay que sembrarlo bajo toldo. La planta es amarilla, en vez de verde, y produce una hoja de color muy claro, que al curarse toma un tinte ligeramente amarillento, y como de cada planta se obtienen muy pocas hojas buenas, el tipo "Consolación" casi no paga los gastos de cultivo. Se usa solamente para capa; no sirve para tripa. De los otros tipos, el más importante es el "Palma". Hace más de veinte años se descubrió en una plantación de tabaco en Aibonito una sola mata de este tabaco. Tenía muchas hojas muy bien formadas, las cuales, aunque muy grandes, parecía que tenían todos los otros signos de la hoja propia para capa. Se guardó la semilla de esta mata, se sembró al año siguiente y se hizo una prueba bajo paño. El tabaco prometía resultar muy satisfactorio para capa y pronto se hicieron siembras considerables bajo paño. Los primeros dos o tres años este tipo de tabaco dió magníficos resultados, pero luego, mientras se curaban en los ranchos, empezaron a mancharse las hojas con unos puntos verdes, de tal modo que hubo que abandonar su cultivo. Los cosecheros no querían dejarlo, debido a su alta producción, generalmente de dos quintales por cuerda más que los otros tipos de tabaco. No se sembró mucho fuera de las siembras bajo toldo, porque se perdía mucho en el campo ya que no se maduraba con bastante uniformidad para sembrarlo a la intemperie. Por

fin se perdió la semilla, aunque de cuando en cuando se ven en los campos algunas plantas con las características del "Palma". El tipo "Lolín" es de hoja gruesa que no sirve para capa, pero da buenos resultados sembrándole a la intemperie y utilizándola como tripa. El denominado "Sumatra" ha sido sometido a pruebas bajo toldo, pero no resultó tan bueno como el "Puerto Rico" y se ha abandonado su cultivo. El "Gigante" lo cultivan algunos cosecheros en Cayey, y bajo condiciones favorables las plantas producen muchas hojas. No debe cortarse toda la mata, pero recogiéndose las hojas da una buena cosecha, aunque de calidad dudosa.

En Puerto Rico se han hecho pruebas de semilla importada para usar el tabaco para capa, obteniéndose resultados bastante buenos. Confiamos también en mejorar nuestro tabaco que se emplea para tripa y capote, importando variedades que aumenten su producción y de buena calidad.

### PREPARACIÓN DEL TERRENO—SIEMBRAS

Para obtener el tabaco de mejor calidad en Puerto Rico debe elegirse un terreno que sea rico en humus y que pueda cultivarse fácilmente. En lo posible, deben evitarse terrenos de barro duro o suelos de arena gruesa. No debe sembrarse tabaco por más de tres años consecutivos en el mismo terreno. En el espacio de tiempo entre una cosecha y la siguiente, esto es, entre primavera y otoño, puede sembrarse maíz y habichuelas, aunque una leguminosa, por ejemplo, el chícharo de vaca (*cow pea*) sería más conveniente. No debe tenerse ganado en esas tierras durante ese tiempo. Después de la tercera cosecha, déjese el suelo descansar durante tres o cuatro años antes de volver a sembrar tabaco. En vez de sembrar cada año todo el terreno que ha de dedicarse a tabaco, siémbrese sólo la tercera o la cuarta parte, dejando el resto para pastos donde pueda cuidarse algún ganado.

La tierra debe ararse temprano y con frecuencia; conviene empezar en julio, y si el terreno tuviese pastos, pudiera empezarse desde mayo. Debe darse suficiente tiempo para que la yerba y raíces entren en descomposición entre el primero y el segundo arado. El segundo arado debe darse con un mes de anticipación a la fecha en que ha de hacerse la siembra. Luego se ara el suelo por tercera vez, y se pasa un rastrillo inmediatamente antes de la siembra. Por regla general, en Puerto Rico debe hacerse la siembra durante los meses de noviembre y diciembre; en algunos sitios puede hacerse un poco antes y en otros más tarde; pero en ningún caso debe ex-

tenderse por más de dos meses; lo mejor sería que durase solamente cuarenta y cinco días. Evítese siempre tener que pasar el arado y cultivar el terreno no estando húmedo.

Las zanjas principales deben hacerse tan pronto se haga el segundo arado, y limpiarse siempre que se llenen de tierra.

Una vez que se haya pasado el rastrillo después del último arado, debe marcarse el terreno en eras, haciendo surcos a tres pies de distancia, empleando para ello un pequeño arado o cultivadora, o un arado de madera de los hechos en el país. Esas eras deben marcarse de acuerdo con el drenaje natural del suelo: si fuese una colina, por ejemplo, las eras se harán hacia abajo y hacia arriba. Si fuese muy empinada la pendiente y no pudiera emplearse el arado para marcarlas, podrá hacerse uso de un azadón.

En el caso de usar más de 1,000 libras de fertilizantes por cuerda, el mejor método sería guardar 400 libras y echar el resto en los surcos, en cuyo caso conviene que los surcos sean de poca profundidad, de modo que el abono no quede muy enterrado. Una cultivadora de un diente, o un arado de palo, se pasa por entre los surcos para incorporar bien el fertilizante al suelo. Los bancos se hacen pasando un pequeño arado dos veces a cada lado de los surcos, cubriendo éstos y haciendo los bancos en los sitios donde estaban los surcos. Para arreglar bien estos bancos, puede usarse un azadón nivelando el suelo donde se vea más alto y cubriendo con tierra los sitios que se vean muy bajos. Si no puede emplearse un arado, todo el trabajo de mezclar el fertilizante con la tierra, hacer los bancos, etc., puede hacerse por medio de azadones. El abono restante (las 400 libras) debe aplicarse directamente a las matitas, poniéndolo a mano después que se haya hecho el trasplante y empezado el crecimiento de las mismas, esto es, después que hayan echado raíces nuevas. Con un cuchillo o un palo afilado pueden hacerse dos hoyitos, uno a cada lado de la planta, y colocar en ellos el fertilizante, cubriéndolo luego con tierra.

Si se usa poco abono, en vez de hacer bancos, los surcos serán más hondos (si fuere necesario se pasará la cultivadora o el arado de palo por entre los surcos para profundizar y limpiarlos); no se echa abono en ellos, sino que se deja para ponerlo a mano junto a las matitas cuando haya empezado el crecimiento. Puede aplicarse el abono en dos tandas; cuando empiezan a crecer las plantas y cuando éstas tengan cuatro semanas de sembradas.

Después que se hayan hecho los bancos o surcos, hay que hacer las zanjas. Deben abrirse zanjas en todos los sitios bajos y zanjas

al través que desemboquen en las zanjas principales. Las que se hacen al través son las que cruzan por las eras para su drenaje directo, y las zanjas principales son más grandes y sirven para el desagüe de las zanjas al través. A cada 30 ó 40 pies, de acuerdo con la naturaleza del suelo y el declive del terreno, conviene hacer zanjas al través más o menos paralelas, y las otras donde fuese necesario para el drenaje de las zanjas pequeñas.

Cuando se siembra en bancos, las matas de tabaco deben transplantarse en el medio de los bancos, por regla general a 14 pulgadas de distancia, entre una y otra mata, en el mismo banco. Cuando no se hacen bancos, sino surcos, las plantas deben sembrarse a 14 pulgadas a lo largo del surco, o mejor todavía un poco dentro del surco, pero nunca en el mismo fondo. Sembrando siempre en el mismo lado de los surcos, las eras de tabaco quedarán todas con igual separación. Para sembrar las matitas debe hacerse un hoyo en el suelo en el sitio donde deba sembrarse, utilizando un palustre, un palo de punta afilada o un cuchillo largo, colocando luego la matita en posición vertical con las raíces bien hacia abajo. Se sujeta entonces la matita con una mano y con la otra se echa un poco de tierra fresca, apisonándola bien alrededor de la raíz. El hoyo se llena todo de tierra, dejando el suelo a nivel. Cuando el terreno es muy seco, se echa como medio cuartillo de agua en el hoyo antes de llenarlo con tierra.

Para proteger al tabaco contra las changas, tan pronto como se hayan colocado las matitas, con un palito o cuchillo se hace una pequeña depresión en el suelo, en forma de círculo, como a tres o cuatro pulgadas alrededor de cada matita. En esa ranura se coloca una mezcla de harina de trigo con 4 por ciento de verde París; de 200 a 250 libras se necesitan para una cuerda de tabaco. En vez de usar la harina de trigo y verde París, puede envolverse cada matita en una hoja de mamey en forma de embudo, con el pezón de la hoja dentro de la parte de arriba del embudo. La parte estrecha del embudo debe quedar un poquito más arriba de las raíces de la planta y la parte de arriba sobresalir un poquito del nivel del terreno. Si se usan hojas de mamey, hay que aflojarlas un poco y subirlas mientras se pasa el azadón, quitándolas por completo cuando se hace el segundo cultivo del terreno. El uso de las hojas de mamey sale más caro que la mezcla de harina y verde París, por el trabajo que representa estar colocando las hojas, pero en algunos casos es más práctico este método, especialmente en terrenos arenosos donde precisamente causan más daño las changas.

*(Continuará)*

ABONOS QUÍMICOS

"BOWKER"

PARA

CAÑAS, CAFÉ, TABACO, FRUTAS

ANALISIS APROPIADOS CON Y SIN POTASA
PRECIOS MÓDICOS
CONDICIONES DE PAGO LIBERALES

J. OCHOA HERMANO

AGENTES GENERALES

SAN JUAN, PUERTO RICO

AGRICULTORES

PODEMOS OFRECERLES

ABONO AMERICUS

PARA

CAÑA, TABACO, CAFÉ Y FRUTAS

ABSOLUTA GARANTÍA — PRECIOS LIMITADOS

PIDA SIEMPRE INFORMES A

KORBER & Co., Inc.

Box 545. :: SAN JUAN, P. R. :: Tel. 822.

## CONSULTAS SOBRE ASUNTOS FORESTALES

La Revista inicia con este número una Sección dedicada a contestar consultas sobre asuntos forestales. La Estación Forestal recibe frecuentemente cartas solicitando su consejo y cooperación, y siendo muchas de interés público, hemos juzgado oportuno darles publicidad. Invitamos a nuestros lectores a tomar parte en este trabajo, dirigiendo sus preguntas al Jefe del Servicio Forestal en Río Piedras, P. R.

A continuación damos las primeras cartas y sus respectivas contestaciones, acerca de las cuales llamamos especialmente la atención de nuestros lectores.

Government of Porto Rico,
Department of The Interior,
*Julio 16, 1924.*

Sr. Carlos E. Chardón,
*Comisionado, Departamento de Agricultura y Trabajo,*
San Juan, P. R.

Señor:

El Inspector General de Conservación, Sr. Carlos González, en uno de sus memorándums al Superintendente de Obras Públicas, referentes a la siembra de árboles, hace la siguiente aseveración:

"En mi reciente visita de inspección al distrito No. 2, los días 8 y 9 del corriente, hube de notar que los camineros han estado por espacio de un mes plantando árboles de estaca con tan poca previsión que el 90 por ciento de éstos se perderá totalmente por las siguientes razones:

"Porque muchos, cortados a destiempo, o sea cuando hay en el árbol exceso de savia, no prenden. (Hay cierto período de tiempo, particularmente el comprendido después de los tres primeros días del novilunio o primer cuarto lunar, y el cuarto día de plenilunio, en que el corte, poda o plantación de árboles de estaca no debe hacerse, porque tienen exceso de savia, se desangran y no prenden.)

"Porque se han utilizado tallos tiernos y en algunos casos a los tallos plantados no se les ha quitado el ramaje, y ni unos ni otros arraigan, los primeros por su falta de madurez, y los segundos porque presentando resistencia al viento, éste los bate y no los deja prender."

El Superintendente duda de la exactitud de esas aserciones debido a que las variaciones de la luna son debidas única y exclusivamente a la posición relativa de la luna, el sol y la tierra, y no ve en qué puede esto afectar el corte de árboles, pues una vez cada día nuestro satélite nos pasa por el cenit. Con el fin de que él pueda dar las instrucciones pertinentes sobre esta materia, desearía conocer la opinión de algún técnico de ese Departamento sobre este asunto.

Atentamente,
Gustavo A. Ramírez de Arellano,
*Sub-Comisionado.*

Río Piedras, *a 12 de agosto de 1924.*

Sr. Sub-Comisionado del Interior,
San Juan, P. R.

Señor:

Su carta de julio 16 dirigida al Honorable Carlos E. Chardón, ha sido referida a esta División.

No hay duda de que el poco éxito que han tenido en la siembra de árboles en el Distrito No. 2 se debe a que los camineros no tienen nociones en cuanto a la siembra de esquejes o estacas.

En cuanto a la creencia que existe de que la luna ejerza influencia en las siembras, debo comunicarle que las investigaciones y experimentos practicados demuestran que la luna no tiene influencia alguna para decidir el éxito o fracaso de árboles, ya se siembren de plántulas o de esquejes.

Si se siembran correctamente, las probabilidades de éxito dependerán mayormente de las condiciones del tiempo subsiguiente a la siembra. Al sembrar un árbol debemos hacerlo en el sitio más favorable para su mejor desarrollo.

Le incluyo una copia de la circular No. 4 del Servicio Forestal, donde hallará información sobre los métodos adecuados para la siembra de árboles.

Atentamente,

Charles Z. Bates,
*Jefe Auxiliar, Servicio Forestal de Puerto Rico.*

---

Yauco, P. R.

Hon. Carlos E. Chardón,
*Comisionado de Agricultura y Trabajo,*
San Juan, Puerto Rico.

Mi distinguido señor y amigo:

La comunidad de Regentes de Yauco está considerando la repoblación de árboles en las márgenes del Río Yauco en todo el curso que contiene las represas y tomas de aguas; pero antes de proceder a hacerlo desea obtener de usted un informe científico u opinión sobre la conveniencia y ventajas que puedan derivarse de tal obra.

También la comunidad desea saber si su Departamento cooperaría tomando a su cargo la siembra aguas arriba de la represa más alta.

Le deseo salud y es su atto. S. S. y amigo,

Arturo Lluberas.

---

Río Piedras, *a 14 de agosto de 1924.*

Sr. Don Arturo Lluberas,
(Por conducto de la oficina del Hon. Comisionado de Agricultura y Trabajo),
Yauco, Puerto Rico.

Señor:

Su carta de agosto 4 ha sido referida a esta División para su lectura y fines procedentes.

En cuanto a la proyectada repoblación de las márgenes del Río de Yauco y sus afluentes, yo recomendaría la siembra de árboles en gran extensión y no solamente a lo largo de los bancos del río, para así poder disfrutar de todos los beneficios que los bosques rinden a las corrientes fluviales. Estos beneficios podrían

obtenerse si a cada lado del río se sembrara de árboles una faja de terreno de 150 pies de ancho. La influencia que tal cubierta forestal ejercería sobre el Río de Yauco puede verse detalladamente en los siguientes párrafos:

La filosofía de la influencia que los bosques ejercen sobre las corrientes fluviales estriba principalmente en el reconocimiento de que las aguas pluviales penetran más fácilmente en un terreno cubierto de bosques que en uno que esté desnudo de semejante cubierta protectora. La acción es aquí de triple naturaleza: primero, la obstrucción mecánica que ofrece el follaje reduce la cantidad de agua que llega hasta el suelo y prolonga el tiempo durante el cual puede realizarse esto; el follaje, conjuntamente con la cama suelta de hojas y ganchos de la cubierta forestal, también reduce el efecto consolidante de las goteras pluviales y el efecto secante del sol y del viento, y mantiene granoso el terreno, de suerte que el agua pueda filtrarse fácilmente; luego, la obstrucción mecánica que la cama de hojas y ganchos, la maleza, los troncos y quizás también el musgo ofrecen al rápido riego superficial de las aguas, prolonga el tiempo durante el cual puede realizarse la filtración; y, por último, la red de profundas raíces, vivas o podridas, proveen conductos adicionales para el cambio del riego superficial en subriego. El valor del cambio del riego superficial en riego subterráneo viene a ser aparente hasta en el más uniforme flujo de un río. Mientras que las aguas que se desvían por la superficie se unen rápidamente y corren hacia afuera en corrientes, dando lugar a las crecientes, el agua que se filtra, poco a poco se dirige hacia el río mediante conductos subterráneos, alimentando a su paso, fuentes y arroyos; o de otro modo es recogida como agua terrenal mediante coladura a bajos niveles.

Esta distribución del agua, que prolonga el período durante el cual la precipitación atmosférica puede aprovecharse útilmente, y que bajo ciertas condiciones puede rendir la provisión por largo tiempo—llegando el agua al río varios meses después de haber caído sobre las cumbres de las montañas—mantiene el flujo de los ríos, independiente de las estaciones seca y lluviosa, e iguala su flujo, lo que es una condición de muchísima importancia para toda comunidad que dependa de una constante provisión de agua.

El efecto forestal sobre el desvío de las aguas terrestres es naturalmente mayor y más importante en las regiones montañosas, donde el agua tiene la tendencia a unirse prontamente y correr con rapidez; pero también existe en los llanos, donde tiene la tendencia a elevar el nivel general del agua terrenal, proveyendo así una reserva disponible para las épocas de sequía.

Los efectos de la cubierta forestal sobre el flujo de las aguas están en íntima relación con su influencia sobre la estabilidad del terreno. La lluvia que cae sobre las lomas y montañas tiene la tendencia a arrastrar, en su descenso hacia el valle, partículas sueltas de terreno, y, a medida que los riachuelos se unen y adquieren fuerza, los torrentes arrastran hacia más bajos niveles las piedras y el cascajo. Esta acción, que se llama erosión, se efectúa en todas partes con mayor o menor rapidez, según la presencia o ausencia y naturaleza de la cubierta forestal; y la protección no es mejor ni más eficiente que la que se deriva de una densa cubierta forestal.

Una cubierta de yerbas también protege al sub-terreno de la acción erosiva de las aguas, dondequiera que el declive no es muy empinado, pues como las lluvias no penetran la tupida yerba de los prados montañosos, y puesto que corren superficialmente, adquieren un impulso que da lugar al acanalamiento y a la acción erosiva que todo terreno desnudo experimenta.

La cuestión de una buena provisión de agua depende de la condición de las

fuentes abastecedoras. Sabiendo como sabemos que en el terreno se desarrolla un gran número de enfermedades, es esencialísimo el que el agua potable contenga las menos partículas de terreno posibles, y, aunque por los medios artificiales de filtración y sedimentación el agua del río puede librarse de arena y bacilos, se tendría más seguridad de la sanidad del agua, si ésta viniera de una región bien cubierta de bosques, donde no se produjeran bacterias patogénicas; y si el lavado dentro del río, en su curso hacia los depósitos, se evitara mediante adecuada atención dirigida a contrarrestar la erosión a lo largo de los bancos.

La cubierta forestal a lo largo de los bancos de los ríos deberá ser densa, porque en un bosque denso, donde la variación de la humedad del terreno es limitada, y donde el humus en descomposición mantiene ácido el terreno, aún no se han encontrado microbios patogénicos.

Para resumir el presente conocimiento de las influencias forestales y mirando desde el punto de vista del economista práctico, parecerá que hay suficiente evidencia en el valor de las extensiones forestales bien situadas, en lo que se relaciona con las condiciones del agua y del suelo en sumo grado, y en menor grado las condiciones climatológicas y salutíferas, para hacer del asunto de la repoblación forestal un asunto de gran importancia. Esto ocurre especialmente en la cubierta forestal de los empinados declives montañosos del sur de la Cordillera Central, donde las tendencias destructivas del agua son capaces de imprimir mucha fuerza, si es que no son modificadas por la obstrucción del suelo forestal.

Debe tenerse siempre presente que no es la extensión, tanto como la situación y la condición de la cubierta forestal, lo de mayor importancia, y que el efecto puede determinarse en relación con las condiciones locales en cada caso especial. La protección de la cubierta forestal en el nacimiento de los ríos, por lo tanto, viene a ser una atribución de la actividad gubernamental, y el establecimiento de fajas forestales en las regiones de la Isla, libres de sequías, viene a ser un trabajo público de desarrollo interno.

El Servicio Forestal tendrá especial gusto en cooperar con el Municipio de Yauco en relación con la repoblación forestal de los terrenos a lo largo del Río de Yauco y sus afluentes. También emprenderá la siembra de los terrenos de la represa superior. Nosotros agradeceríamos al Municipio de Yauco que pagase, ya parcial o totalmente, los gastos que la siembra de los árboles envuelve, y el Servicio Forestal a su vez cooperará prestando los servicios de un Silvicultor Técnico durante las investigaciones preliminares y luego durante la siembra de los árboles.

En la esperanza de que esta información le sea de alguna utilidad, queda,

De usted respetuosamente,

CHARLES Z. BATES,

*Jefe Interino Servicio Forestal Insular.*

## ORIGEN DEL CULTIVO DE LAS PLANTAS ALIMENTICIAS

[De "La Hacienda", Buffalo, New York]

El origen de las plantas cultivadas y el de su cultivo despertaron siempre vivo interés. El origen de la Agricultura se remonta a la época Neolítica (unos 6 a 8,000 años antes de Jesucristo), siendo las más antiguas plantas cultivadas en la Europa central y meridional el trigo, el centeno, la cebada y la avena, a las cuales se sumaron, en la época Eneolítica siguiente (3,000-2,000 años antes de Jesucristo), el mijo ordinario y panoja de panizo y el lino como planta textil. En cuanto al ciruelo, el manzano y el peral, aunque sus frutos se consumían parèce que el hombre se limitaba por entonces a recoger los frutos silvestres sin dedicarse al cultivo de estos árboles.

En la época del Bronce (2,000-900 años antes de Jesucristo), la civilización alcanzaba ya un alto grado de perfeccionamiento, y muchas legumbres debían indudablemente cultivarse, sabiéndose entre ellas con certeza del haba y de la lenteja. El fruto silvestre del cerezo de los pájaros se consumía por lo menos en Suiza, y la viña era igualmente conocida.

Claro es que solamente puede afirmarse que se cultivaban aquellos frutos o legumbres de cuyas semillas, huesos o pepitas se han encontrado huellas en los vestigios de viviendas o en las sepulturas.

Podemos citar como plantas cultivadas desde una época muy antigua las enumeradas a continuación:

El arroz en el Extremo Oriente y en la India; la soja, en China y en Japón; el té, en China; el sorgo, el garbanzo, el repollo, la lombarda, la col, el rábano, el ajo, la cebolla, el puerro, el espárrago, la lechuga repollada, el pepino, la sandía, el ricino, el granado, la higuera, el nogal, el maíz, en América, y como plantas textiles, el cáñamo, en China, y el lino ya antes citado.

Los griegos cultivaron garbanzos y guisantes, y los romanos, el melón. Los grecorromanos conocieron de un modo general la mayor parte de las plantas que se cultivan actualmente: el melón, el nabo, el colinabo, la zanahoria, la chirivía, el apio, la escarola, la achicoria, el cardo, el amargón, la acelga, la acedera, la mostaza, el perejil, el perifollo, el cebollino, el chalote, el berro de fuente, etc.; como árboles frutales cultivaban: el almendro, el melocotonero, el

membrillo, el café, originario de Africa, y la caña de azúcar y el algodonero, originarios del Asia tropical.

En los primeros siglos de la era cristiana fueron introducidos en Europa el cáñamo, que se cultivaba en China, y el cerezo común.

Las adquisiciones de la Edad Media no comprenden plantas de un valor alimenticio importante: el lúpulo, en el siglo VII; el apio y la col de Bruselas, en el XI, y la coliflor, la cebolleta, el estragón y el limonero, en el XII; algunas especies, cuyo cultivo ha sido abandonado, fueron cultivadas en la Edad Media, como la pimpinela, la borraja, la salvia, el perifollo almizclado, *Sedum album*, etc., entre otras. Por último, la espinaca cultivada en Persia en la antigüedad fué introducida por los árabes en España y por los cruzados en Francia.

A partir del siglo XV se cultivan ya un mayor número de especies de origen indígena o exótico; entre las cultivadas en el siglo XV citaremos el rapónchigo y la alcachofa, y en el siglo XVI, el perejil tuberoso, la escorzonera, el grosellero, la angélica y la remolacha. Entre las especies introducidas en el siglo XV figuran la berenjena y el naranjo dulce; en el XVI se introdujeron de América, donde ya se cultivaban, un gran número de plantas, que desde entonces ocuparon lugar principal en nuestra alimentación, entre las cuales citaremos el maíz, el calabazón, la calabacera almizclada, el tomate, el pimiento, la judía, y la más importante de todas, la patata, introducida en 1586, extendida por d'Ecluse y vulgarizada en el siglo XVIII por Parmentier. De las otras partes de mundo se introdujeron en esta misma época la judía del Cabo, el colinabo, el rábano silvestre, la batata, cultivada desde los primeros siglos en China, y en época pre-colombiana en América, la judía de España y el hinojo; aparte de estas plantas alimenticias, se introdujo el tabaco en 1520.

El cultivo de plantas indígenas se reduce en los siglos XVII y XVIII al de algunas: achicoria silvestre blanca, amargón, casis, achicoria para café, y en especial la remolacha introducida en Francia en 1790. Entre las plantas exóticas introducidas en el siglo XVII, citaremos el girasol y la cotufa; en el XVIII, la soja y el alforfón de Tartaria, y en el XIX, la tetragonia, el ñame, el mandarinero, la acederilla dentada y el crosne, este último introducido muy recientemente (1882).

## RESULTADOS OBTENIDOS EN UNA DEMOSTRACIÓN

### CUYO PROPOSITO FUE CONTROLAR LA CHANGA Y EL GUSANO PRIETO DEL TABACO EN UNA PLANTACION

**(Contribución de la División de Fomento)**

| | |
|---|---|
| Municipio: Morovis | Barrio: Pastos |
| Finca: Manuel González | Extensión: 3 cuerdas |
| Principió: Diciembre 6, 1923 | Terminó: Febrero 20, 1924 |

PROCEDIMIENTO

Una vez sembrado el tabaco procediose a hacer aplicaciones de verde París mezclado con harina de trigo en una proporción de 4 libras del verde para cada 96 libras de harina. Se usó el verde París al 4 por ciento. Dichas aplicaciones se hicieron alrededor de las plantas, a una distancia de seis pulgadas. El insecticida se colocaba en pequeños surquitos que se hacían con los dedos y luego se cubrían con la misma tierra extraída. La profundidad de los surcos era de media pulgada más o menos.

RESULTADOS

| | |
|---|---|
| Número de plantas que crecieron con éxito | 33,000 |
| Número de plantas que se calcularon creciendo en una plantación contigua, de las mismas dimensiones e igualmente infestada de changas etc., sin usar insecticidas para controlar dichos insectos | 24,000 |
| Aumento de plantas a favor de la Demostración, usando insecticidas | 9,000 |

GASTOS ADICIONALES OCASIONADOS

| | |
|---|---|
| 2½ quintales de harina de trigo a $4.50 quintal | $11.25 |
| 9 libras verde París a 50 centavos cada una | 4.50 |
| Total de gastos | $15.75 |
| Valor de tabaco en rama, producto de las 9,000 matas adicionales obtenidas usando el insecticida (el promedio de producción fué de 6 quintales por cuerda) | $73.65 |
| Menos los gastos *extras* | 15.75 |
| Total de ganancia | $57.90 |

MANUEL GONZÁLEZ,
*Agricultor.*

JUAN E. VILLANUEVA,
*Agente Agrícola.*

# BANCO COMERCIAL DE PUERTO RICO

TODA CLASE DE NEGOCIOS BANCARIOS

SUCURSALES

EN

Mayagüez, Ponce, Aguadilla, Humacao, Arecibo, Bayamón y Cayey.

DEPOSITARIO DEL GOBIERNO

Y DE LOS

MUNICIPIOS DE LA ISLA.

# LA ECONOMÍA

Es la base de su crédito, de su negocio o de su fortuna

**¿Porqué no empieza a economizar desde ahora?**

Nosotros les ayudaremos abriendo una cuenta en nuestro Departamento de Ahorros, con un depósito mínimo de $1.00.

## American Colonial Bank

San Juan :: Arecibo :: Mayagüez :: Caguas :: Ponce

## CARTAS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL

Señor A. Vicenty,
Mayagüez, P. R.

Muy Sr. mío y amigo:

Su carta de reciente fecha, dirigida a los laboratorios del Departamento de Agricultura y Trabajo, ha sido referida a mí para la debida atención: Tengo, por lo tanto, el gusto de atender a la consulta que ella expresa.

El papel tornasol enviado no demuestra que haya acidez en su terreno. La muestra de terreno que Ud. envió es de reacción neutral; esto es, que al probarse con el papel tornasol no da reacción ácida ni alcalina.

En cuanto al análisis del terreno que Ud. desea le diré que ha de esperar para ello algunos días, por el hecho de que están muy atareados nuestros laboratorios y las muestras han de irse analizando por riguroso orden de llegada.

Con relación a esto del análisis del terreno para determinar qué abonos deben usarse, permítame recordarle que el análisis del terreno tiene sus limitaciones en cuanto a indicar qué abono ha de resultar mejor. Dicho análisis no puede hacer más que dar una información útil, como ha de ser necesariamente la de saber qué cantidad de cada elemento nutritivo está en el terreno. Lo que no nos puede decir el análisis químico, a ciencia cierta, es qué cantidad de esos elementos puede ser asimilada por las plantas, ya que la ciencia no ha podido aun perfeccionar un modo de *digerir* un terreno en el laboratorio, del mismo modo que ello se verifica por las raíces de las plantas.

Es debido a esto que el solo análisis químico no puede ser la indicación definitiva y segura para determinar qué abono sería mejor para un caso dado. Ello ayuda, sin embargo, a deducir una fórmula o varias fórmulas que probablemente darán mejor resultado. Por eso es que la mejor manera de estudiar los requerimientos de un terreno en cuanto a abonos se refiere, es experimentalmente; esto es, aplicando a un número de parcelas pequeñas diferentes fórmulas de abonos y dejando parcelas testigos sin abono alguno, con el objeto de obtener datos comparativos y determinar así a qué fórmula responde mejor dicho terreno en forma de más abundantes cosechas.

Esto nos trae al hecho comprobado de que la condición física del terreno (humedad, porosidad, permeabilidad, etc.) y también la condición biológica del suelo (flora bacteriológica y de hongos) son factores importantes para determinar la mayor o menor productividad de la tierra. Se da a menudo el caso de que dos terrenos de igual análisis químico produzcan muy diferentes cosechas, debido a diferencias en los otros factores determinativos mencionados.

Naturalmente que el abono a recomendarse depende no tan sólo del terreno, sino de la planta que vaya a cultivarse en él. No todas las plantas consumen elementos nutritivos (nitrógeno, fósforo y potasa, calcio, hierro, etc.) en la misma proporción. Naturalmente que esto es de importancia también al decidirse sobre el abono requerido; por eso no se recomiendan generalmente iguales fórmulas de abonos compuestos para caña de azúcar que para algodón.

No me atrevo, desde luego, a recomendarle un abono que sea el más lógico al mismo tiempo para batatas, maíz, girasol, leguminosas y plantas de hortaliza. Suponiendo que un terreno sea normal, me permito hacer a Ud. las siguientes recomendaciones:

*Abono para batatas.*—Debe contener de 3 a 4 por ciento de amoníaco, de 8 a 10 por ciento de ácido fosfórico asimilable y alrededor de 5 por ciento de potasa; esto es un abono mezclado de fórmula 2–8–5 ó 3–10–6. Como Ud. sabe debe evitarse exceso de nitrógeno (amoníaco) en los suelos para batatas, pues podría estimularse más de lo necesario el desarrollo de los tallos y hojas sin que tal vigorosidad vegetativa corresponda al rendimiento de tubérculos, que naturalmente es lo que se desea. Aplicaciones de abonos mezclados de las fórmulas indicadas o aproximadas a éstas, a razón de 500 ó 600 libras por cuerda, deben dar buenos resultados en muchos terrenos. Si el terreno es barroso, podría reducirse algo el contenido de potasa, aumentándolo, por el contrario, en el caso de terrenos arenosos. Si el terreno está decididamente ácido, una aplicación de carbonato calizo de dos toneladas por cuerda debe de mejorar considerablemente la cosecha.

*Abonos para maíz.*—El objeto que se persigue al abonar maíz es conseguir el mayor rendimiento posible de mazorcas grandes, uniformes y bien rellenas de granos. La fórmula 4–10–3 debe dar buenos resultados para la mayoría de los terrenos de Mayagüez, pues contiene suficiente nitrógeno para asegurar un suficiente estímulo al desarrollo vegetativo, sin que ello sea a un extremo perjudicial. Si el terreno es suelto y poroso, sería conveniente aumentar el por ciento de potasa a un 5 ó 6 por ciento. Aplicaciones de 600 a 800

libras de abono por cuerda pueden aprovecharse bien en sembrados de maíz.

El abono puede regarse en el surco de sembrar; o aplicar entonces sólo la mitad y dejar el resto para distribuirlo en una o dos aplicaciones, cuando ya las plantitas estén algo desarrolladas, después del primer y segundo desyerbo. Si se desea aplicar el abono al hacer la siembra, debe tenerse cuidado de que el grano de maíz destinado a semilla no quede en contacto inmediato con el abono, pues ello podría ser perjudicial a la germinación.

En el caso de terrenos muy sueltos y porosos es preferible dejar la mayor parte del abono para ser aplicado posteriormente a la siembra, con el objeto de evadir el riesgo de que las lluvias puedan disolver los elementos nutritivos del abono y arrastrarlos consigo antes de que puedan ser absorbidos por las raíces de las plantas.

*Girasol.*—En general pueden aplicarse al cultivo de esta planta las anteriores recomendaciones relativas al maíz.

*Leguminosas.*—Estas plantas, como Ud. sabe, tienen el poder de utilizar el nitrógeno atmosférico. Ello se verifica con la ayuda de las bacterias fijadoras de nitrógeno que viven simbióticamente, o en asociación de mutuo beneficio, en las raíces de dichas plantas.

En suelos inoculados con estos beneficiosos organismos las plantas leguminosas pueden proveerse de nitrógeno por sí solas, y requieren, por lo tanto, muy poco de ese elemento en el terreno para su desarrollo. Es conveniente, sin embargo, incluir en la primera aplicación de abono algún nitrógeno con el objeto de asegurar un vigoroso crecimiento inicial, cuando aun las plantitas no han desarrollado su capacidad de utilizar el nitrógeno atmosférico. Después ya puede no añadirse nitrógeno alguno.

Un abono de fórmula 3–10–4, a razón de 500 ó 600 libras por cuerda, es generalmente adaptado para siembras de habichuelas y habas. El abono puede regarse antes de la siembra y debe incorporarse bien al terreno. Si por alguna razón se cree conveniente reservar algún abono para aplicaciones posteriores, sería recomendable aplicar todo el nitrógeno con la primera aplicación, usando una fórmula con el doble del contenido azoado (6–10–4), y luego añadir solamente ácido fosfórico y potasa con un abono de fórmula 0–10–4.

Generalmente las leguminosas prefieren terrenos de reacción alcalina y se benefician grandemente con el uso de las enmiendas calizas. La aplicación de cal naturalmente depende de la acidez ini-

cial del terreno. Aplicaciones de 2 a 4 toneladas por cuerda son comunes para esta clase de siembras.

*Plantas de hortaliza.*—Generalmente el cultivo de hortaliza se hace de un modo intensivo y se abona fuertemente con el objeto de obtener grandes rendimientos de limitadas parcelas de terreno. El estiércol es un magnífico abono para casi todas las plantas de hortaliza, y debe usarse siempre que pueda conseguirse barato y en cantidad suficiente. En el caso de usarse abonos minerales mezclados, éstos deben contener de 4 a 6 por ciento de amoníaco, de 8 a 10 por ciento de ácido fosfórico asimilable y de 4 a 8 por ciento de potasa, según la mayor o menor fertilidad natural del terreno a cultivarse. En el caso de suelos barrosos y compactos el abono puede regarse y mezclarse bien con el terreno antes de proceder a la siembra. Aplicaciones posteriores se hacen según convenga a lo largo de las hileras de plantas. Los terrenos arenosos requieren generalmente una más fuerte aplicación de potasa que los terrenos barrosos; pero estos últimos deben casi siempre recibir mayores cantidades de alguna enmienda caliza que corrija la acidez y al mismo tiempo mejore la condición física del suelo. Cantidades de 2 a 4 toneladas de carbonato calizo pueden ser utilizadas, de acuerdo con las condiciones del terreno.

Hemos supuesto que Ud. quiera sembrar repollos, nabos, colinabos, lechugas, remolachas, cebollas y zanahorias. Puede Ud. usar abonos mezclados de fórmulas 4–8–5 ó 6–10–8 en cantidades de 800 a 1,000 libras por cuerda.

Todas estas recomendaciones han de ser necesariamente generales. Estas indicaciones podrían ser más específicas si a una sola planta nos refiriéramos, pero tratándose de plantas de hortaliza en conjunto no se puede ser más concreto.

Tengo mucho gusto en servirle y me reitero de Ud.,

Muy atentamente,

R. MENÉNDEZ RAMOS,
*Director.*

# RESULTADO OBTENIDO EN UNA DEMOSTRACIÓN EN MINADO DE CAFE

**(Contribución de la División de Fomento Agrícola)**

Nombre del agricultor: José Frontera — Barrio: Bucarabones
Municipio de Maricao — Extensión: Una Cuerda
Empezó: Marzo 7, 1924 — Terminó: Noviembre 25, 1924

## INTRODUCCIÓN

"La presencia de materia orgánica en el suelo puede comprobarse fácilmente incinerando una pequeña porción de éste. Al quemarse el suelo, notaremos que se carboniza y que desprende vapores de un olor empireumático. Esta materia orgánica, que llamamos mantillo cuando está parcialmente descompuesta, consta esencialmente de carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Es en esta forma de humus en que encontramos la mayor parte del nitrógeno que los suelos naturalmente contienen. El humus, como hemos visto, hace a los suelos arenosos más compactos, y a los arcillosos más porosos o permeables; además tiene gran poder para retener la humedad por absorción, esto es, de la misma manera que una esponja la retiene. Pero además de esto, tiene propiedades químicas que merecen nuestra atención. Al ponerse en contacto con materias minerales solubles como la cal, la potasa, la sosa y el ácido fosfórico, el humus se apodera de ellas por absorción, impidiendo así que se pierdan en las aguas de filtración. De este modo retiene materias alimenticias para las plantas en las capas superficiales, donde pueden ser utilizadas por las plantas." Boletín No. 18—Abonos—pp. 25–26.

Conociendo, pues, las ventajas de la aplicación de abonos que formen un mantillo en los suelos, demás está decir que los ahoyados de mina o minados en los cafetales son de una gran importancia para conservar en ellos la fertilidad.

Los ahoyados de mina, cuando se deja la mina abierta y preparada para que gradualmente se vaya llenando de los desperdicios de la misma plantación, son efectivos en aquellas plantaciones buenas, y cuando se quiere conservar en ellas el grado de fertilidad por muchos años.

Los ahoyados de mina, cuando las minas son rellenadas de abonos de corral y cubiertas como en el presente caso, son para enriquecer aquellos suelos que carecen por completo de fertilidad.

PREPARACIÓN DEL SUELO

En marzo 5, 1924 se procedió a limpiar la plantación de yerbas, siendo éstas amontonadas y usadas más tarde.

En marzo 6, 1924 se hicieron los hoyos de mina de la manera siguiente:

Se abrieron hoyos de 15 pulgadas de largo por 12 de ancho y seis pulgadas de profundidad en la parte baja de los árboles de café. Luego el abono fué traído de la estercolera y depositado en los hoyos, los que otro peón iba tapando con tierra. Se tuvo especial atención de no lastimar las raíces del café al hacer los hoyos.

En marzo 7, 1924 se terminó el trabajo de tapado de hoyos, y el terreno fué dejado en observación.

CULTIVOS

Durante el tiempo que el terreno fué dejado en observación, o sea desde marzo 7, 1924 hasta noviembre 25, 1924, solamente se le dió una limpieza de machete, o sea la que acostumbradamente se le da todos los años a la plantación de café antes de proceder a recolectar el grano.

RESULTADOS

El año de 1923, antes de ser tratada esta cuerda de café con abono de corral, solamente produjo medio quintal de café que vendido a dieciocho pesos el quintal, promedió nueve dólares de rendimiento por cuerda.

El año de 1924, después de haber sido tratada con abono de corral, esta misma cuerda de café ha producido un promedio de dos quintales por cuerda, que vendidos al mismo precio del año anterior dió un rendimiento de treinta y seis dólares por cuerda.

BENEFICIO

| | | |
|---|---|---|
| 1923: | Por medio quintal de café | $9.00 |
| 1924: | Por dos quintales de café | $36.00 |
| | Por gastos en abono y minado | 15.00 |
| | Beneficio para el agricultor | $21.00 [1] |

(Fdo.) ANGEL OLIVER,
*Agente Agrícola.*

(Fdo.) JOSÉ FRONTERA,
*Agricultor.*

[1] Este año el café se ha vendido a un promedio de $25 quintal

## DIVISIÓN FORESTAL

### RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1924

Por Wm. P. Kramer

Esperábamos una extraordinaria distribución de plántulas durante este mes, desde el momento que el día 28 era el Día del Arbol. Pensando en este día, desde algunos meses atrás veníamos conservando y propagando grandes cantidades de las distintas especies de semillas, para estar en condiciones de suplir la demanda.

El total de plantas distribuídas durante el mes ascendió a 115,237, de las cuales 108,111 fueron solicitadas para el Día del Arbol. La siguiente es una lista detallada del total de plantas enviadas de nuestros semilleros durante el mes de noviembre.

| Nombre científico | Nombre común | Total durante el mes | Total durante Arbor day |
|---|---|---|---|
| Casuarina equisetifolia | Pino australiano | 52, 673 | 48, 220 |
| Swietenia mahogani | Caoba dominicana | 23, 220 | 22, 821 |
| Cedrela odorata | Cedro hembra | 13, 771 | 13, 629 |
| Eucalyptus sp | Eucaliptos | 5, 927 | 5, 131 |
| Calophyllum calaba | María | 3, 818 | 3, 566 |
| Cordia gerascanthus | Capá Prieto | 3, 515 | 3, 496 |
| Pithecolobium saman | Samán o Guango | 2, 562 | 2, 652 |
| Acacia decurrens | Aromo negro | 1, 432 | 1, 420 |
| Tecoma pentaphylla | Roble nativo | 1, 398 | 1, 220 |
| | Palmas ornamentales | 1, 182 | 739 |
| Casuarina cunninghamiana | Casuarina de la costa | 1, 066 | 1, 021 |
| Lucuma multiflora | Jácana | 711 | 670 |
| Myrospermum frutescens | Cereipo | 676 | 666 |
| Hymenaea courbaril | Algarrobo | 646 | 646 |
| Poinciana regia | Flamboyant | 655 | 638 |
| Spathodea campanulata | Tulipán africano | 589 | 572 |
| Swietenia candollei | Caoba venezolana | 548 | 436 |
| Albizzia lebbeck | Acacia amarilla | 501 | 455 |
| Cuppressus arizonica | Ciprés de Arizona | 104 | 31 |
| Guarea trichilioides | Guaraguao | 90 | 90 |
| Prosopis juliflora | Mezquite | 55 | 50 |
| Miscellaneous | | 98 | |
| Total | | 115, 237 | 108, 111 |

Setentiséis cajas semilleros fueron sembradas con distintas semi-

llas durante todo el mes. De éstas, doce fueron sembradas con semilla de goma (Funtumia Elastica) recibida junta con la otra clase de goma (Hevea) ya mencionada.

| Nombre científico | Nombre común | No. de cajas |
|---|---|---|
| Magnolia grandiflora | Magnolia | 15 |
| Funtumia elastica | Arbol de goma | 12 |
| Cedrus libani | Ciprés africano | 6 |
| Elaeis melococcus | Palma de aceite | 4 |
| Cassia floribunda | | 3 |
| Cuppressus horizontalis | Ciprés horizontal | 3 |
| Eucalyptus pauciflora | Eucalipto | 1 |
| Eucalyptus maculata | Eucalipto | 3 |
| Eucalyptus viminalis | Eucalipto | 8 |
| Eucalyptus resinifera | Eucalipto | 5 |
| Eucalyptus pilularis | Eucalipto | 3 |
| Eucalyptus citriodora | Eucalipto | 6 |
| Eucalyptus corynocalyx | Eucalipto | 3 |
| Eucalyptus rudis | Eucalipto | 3 |
| Eucalyptus globulus | Eucalipto | 1 |
| Total | | 76 |

Durante el mes, doce semilleros de concreto fueron sembrados con distintas semillas y de ellos ocho con semillas de goma (Hevea Brasiliensis) recibida de Trinidad en noviembre 8, 1924.

| Nombre científico | Nombre común | No. de semilleros |
|---|---|---|
| Hevea brasiliensis | Arbol de goma | 8 |
| Taxodium distichum | Ciprés calvo | 1 |
| Thespesia grandiflora | Maga | 1 |
| Coffee sp. | Café de Padang | 1 |
| Coffee sp. | Café columnaris | 1 |
| Total | | 12 |

Además de los ocho semilleros de concreto, sembrados con Hevea brasiliensis (goma), catorce bancos corrientes en la sección de transplante fueron sembrados con esta misma semilla.

El trabajo de transplante cubrió cuatro semilleros de cedro hembra que fueron sembrados en la sección superior de nuestro plantel. Se removieron de esta misma sección cierto número de Oncoba echinata y Rheedia madruno que fueron transplantados detrás del nuevo rancho de propagación, y además se transplantaron varios miles de casuarina equisetifolia, que quedaron del Día del Arbol.

# DEMOSTRACIÓN ACERCA DE MEZCLA DE ABONOS EN LA FINCA

**(Contribución de la División de Fomento Agrícola)**

Distrito: Vega Baja
Predio: No. 34
Finca: Emilio P. Alonso
Barrio: Pugnado Afuera

Propósito: Mezcla de abonos en la finca
Cantidad: Cinco toneladas
Empezó: Octubre 30, 1924
Terminó: Octubre 31, 1924

## Propósito

Demostrar que cada agricultor puede mezclar los abonos en su casa, tan bien ligados como la mayor parte de los que compra en el mercado.

Que al comprar los materiales separadamente el agricultor puede estar siempre seguro de lo que compra, toda vez que al mezclar los abonos en su propia finca entra en relaciones y se compenetra de las apariencias y características de las materias fertilizantes. De suerte que no se le podría vender al agricultor una cosa por otra; cuando éste compra Sulfato de Amoníaco, Fosfato Acido, Sulfato de Potasa, etc., puede estar seguro de lo que recibe.

Que la marca tal o cual no es la que determina la calidad del abono, sino la cantidad en libras que se aplica por cuerda de las materias fertilizantes, en relación con la cantidad y el por ciento de cada una.

Que además del valor educativo de la práctica y las ventajas materiales que recibe el agricultor, es nuestro propósito demostrar, siendo esto lo más importante, la utilidad en dinero que recibe por la diferencia del precio, comparando el costo del abono en el mercado con el costo de una tonelada de abono mezclada en la finca por el propio agricultor.

## Procedimiento.

### MATERIAS PRIMAS USADAS

Fosfato ácido al 15 por ciento
Sulfato de amoníaco al 20 por ciento
Relleno de semilla de algodón al 8 por ciento.

No se mezcló más de un cuarto de tonelada de una sola vez.

200 libras de sulfato de amoníaco
200 libras de fosfato ácido
100 libras de relleno de semilla de algodón.

### MODO DE HACER LA MEZCLA

Se tuvo muy en cuenta que las materias primas quedaran en un estado de fraccionamiento sificientemente fino, de suerte que todos los terrones que aparecieron fueron pulverizados con un pisador e incorporados al resto del material en el montón al que éstos correspondían. Los materiales fueron extendidos en el piso con un rastrillo, en capas bastante finas, derramándose primero aquéllas de cantidad mayor y después la que le siguió en volumen. Una vez hecho esto, se procedió con una pala a remover el montón por todo el rededor, cambiando la mezcla de un lado para otro, repitiéndose esta manipulación tantas veces como fueron necesarias, hasta que la masa mostrara un color y una composición uniformes.

### RESULTADOS

Se mezclaron cinco toneladas de abono de análisis 9–6–0, siendo dicho abono usado en caña plantilla de Gran Cultura, como primera aplicación; 4 onzas alrededor de la cepa, tapado.

El dueño de la finca, Sr. Emilio P. Alonso, se ha beneficiado con la suma de $62.40, cuya cantidad es la diferencia entre el costo del abono en el mercado y el costo del abono mezclado en la finca.

El siguiente es un estado demostrativo del costo de las materias primas y demás gastos al hacer la mezcla:

#### COSTO DEL ABONO EN EL MERCADO

| | | |
|---|---|---|
| Cinco toneladas de abono a $54 tonelada | $270.00 | |
| Conducción del abono desde San Juan hasta el barrio Pugnado Afuera de Vega Baja, a $3 tonelada | 15.00 | |
| | | $285.00 |

#### COSTO DE LAS MATERIAS PRIMAS

| | | |
|---|---|---|
| Dos toneladas de sulfato de amoníaco, a $67 | $134.00 | |
| Dos toneladas de fosfato ácido, a $16 | 32.00 | |
| Una tonelada de semilla de algodón, a $40 | 40.00 | |
| Conducción de materias primas desde San Juan hasta el Barrio Pugnado Afuera de Vega Baja, a $3 tonelada | 15.00 | |
| Mezcla (dos peones) | 1.60 | |
| | | 222.60 |
| Diferencia | | $62.40 |
| Economía en beneficio del agricultor | $62.40 | |

(Fdo.) F. LUCCA,
*Agente Agrícola.*

(Fdo.) EMILIO PÉREZ ALONSO,
*Dueño de la finca.*

## INSPECCIÓN DE ABONOS

### RESUMEN DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE 1924

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos

Durante el mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

21 muestras de abono mezclado con 84 determinaciones.
1 muestra de ácido fosfórico con 2 determinaciones.

De las 21 muestras de abono mezclado, 2 fueron remitidas por los Subinspectores de Caguas y Humacao, respectivamente, y las otras 19 por el Inspector de Abonos. La muestra de ácido fosfórico fué remitida por el Inspector de Abonos.

El Jefe Químico, en compañía del Inspector de Abonos, visitó oficialmente los siguientes pueblos en las siguientes fechas:

Noviembre 7, 1924: Bayamón, Vega Alta, Vega Baja, Guaynabo y Caguas.

Noviembre 12, 1924: Bayamón, Central Carmen, Vega Alta y Vega Baja.

Noviembre 18, 1924: Caguas, San Lorenzo, Las Piedras, Central Pasto Viejo, Humacao y Yabucoa, regresando por Juncos.

Noviembre 20, 1924: Bayamón, Corozal y Vega Baja.

---

## EL COMISIONADO A ESTADOS UNIDOS

A bordo del vapor *San Lorenzo* tomó pasaje para Estados Unidos el Honorable Comisionado de Agricultura y Trabajo, señor Carlos E. Chardón.

El viaje oficial del alto funcionario está relacionado con la solución de problemas de importancia vital para Puerto Rico.

Durante la ausencia del Comisionado señor Chardón asume la dirección del Departamento el Subcomisionado Dr. Jaime Bagué.

## SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS, FRUTAS, MATERIAL DE PLANTELES, ETC., RECIBIDOS EN EL MES DE NOVIEMBRE DE 1924

Por LUIS A. CATONI, Jefe Inspector Cuarentenario, Departamento de Agricultura y Trabajo, San Juan, P. R.

| Fecha 1924 | Introducido por | Artículos | Procedencia | Disposición | Causa |
|---|---|---|---|---|---|
| Nov. 1 | Correo | 4 paquetes plantas de rosas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 1 | " | 2 paquetes plantas mixtas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 1 | " | 2 paquetes de bulbos | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 1 | " | 16 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 1 | " | 1 paquete plantas de geranios | Estados Unidos | Fumigado | Podre y moho blanco. |
| " 5 | Carga | 5 sacos de semillas de cominos | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 7 | Correo | 2 paquetes plantas de rosas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 7 | " | 4 paquetes plantas mixtas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 7 | " | 1 paquete plantas de helechos | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 7 | " | 1 paquetes de bulbos | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 7 | " | 18 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 7 | " | 1 paquete con plantas | Estados Unidos | Aceptado | (1) |
| " 8 | " | 2 paquetes plantas mixtas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 8 | " | 11 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 8 | " | 1 paquete con semillas | Estados Unidos | Aceptado | (2) |
| " 8 | " | 2 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | (3) |
| " 8 | Carga | 1 caja con plantas | Estados Unidos | Aceptada | (1) |
| " 8 | " | 3 cajas con semillas | Estados Unidos | Aceptadas | (4) |
| " 14 | Correo | 4 paquetes plantas de rosas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 14 | " | 1 paquete plantas mixtas | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 14 | " | 1 paquete con bulbos | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 14 | " | 10 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 14 | " | 2 paquetes con semillas | Estados Unidos | Aceptados | (2) |
| " 14 | Carga | 31 sacos semillas de cominos | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 14 | " | 2 sacos semillas de anís | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 14 | Correo | 1 paquete plantas de espárrago | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 14 | " | 1 paquete de plantas de fresas | Estados Unidos | Aceptado | |
| " 17 | " | 4 paquetes plantas de rosa | Estados Unidos | Aceptados | |
| " 17 | " | 5 paquetes plantas | Estados Unidos | Aceptados | (4) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| " 17.... | " ..... | 2 paquetes plantas mixtas..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 17.... | " ..... | 1 paquete plantas de helechos.. | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 17.... | " ..... | 1 paquete viñas..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 17.... | " ..... | 2 paquetes con bulbos..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 17.... | " ..... | 9 paquetes con semillas ..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 17.... | " ..... | 5 paquetes plantas..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | (1) |
| " 17.... | " ..... | 1 paquete plantas de geranio... | Estados Unidos.. | Fumigado.... | Insectos posibles. | |
| " 17.... | " ..... | 1 paquete plantas mixtas. ..... | Estados Unidos.. | Fumigado.... | Moho blanco. | |
| " 17.... | Carga ..... | 2 sacos semillas de anís.. ..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 18 ... | " ..... | 1 saco semillas de cominos..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 18.... | " ..... | 1 saco semillas de anís..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 22 ... | " ..... | 1 saco semillas de anís..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 22.... | Correo ..... | 1 paquete plantas de rosas..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 22.... | " ..... | 3 paquetes plantas mixtas..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 22.... | " ..... | 1 paquete plantas de helechos.. | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 22.... | " ..... | 12 paquetes con semillas ..... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 24.... | Equipaje ... | 10 cajas con plantas..... | Trinidad ..... | Aceptadas.... | ..... | (1) |
| " 26 ... | Correo ..... | 1 paquete plantas mixtas ..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 26.... | " ..... | 1 paquete plantas ..... | Estados Unidos.. | Aceptado. ... | ..... | (1) |
| " 26.... | " ..... | 1 paquete bulbos. ..... | Estados Unidos.. | Aceptado..... | ..... | |
| " 26.... | " ..... | 4 paquetes con semillas ..... | Estados Unidos .. | Aceptados.... | ..... | |
| " 26.... | " ..... | 1 paquete plantas ..... | Estados Unidos... | Aceptado..... | ..... | (2) |
| " 29.... | " ..... | 2 paquetes plantas de rosas .... | Estados Unidos... | Aceptados.... | ..... | |
| " 29.... | " ..... | 3 paquetes plantas mixtas . ... | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 29.... | " ..... | 2 paquetes plantas de begonias. | Estados Unidos.. | Aceptados.... | ..... | |
| " 29.... | " ..... | 2 paquetes bulbos..... ... ... | Estados Unidos.. | Aceptodos.... | ..... | |
| " 29.... | " ..... | 15 paquete con semillas.... ... | Estados Unidos... | Aceptados.... | ..... | |
| " 29.... | " ..... | 2 paquetes plantas . ..... | Estados Unidos... | Aceptados.... | ..... | (2) |
| " 29 ... | " ..... | 2 cajas con bulbos..... | Francia..... | Aceptadas.... | ..... | (1) |

NOTAS:

(1) Para la División de Fomento Agrícola; uso científico.
(2) Para la Estación Experimental Federal; uso científico.
(3) Para la Estación Experimental Insular; uso científico.
(4) Para la División de Bosques; uso científico.

ABONOS DE CALIDAD

MARCA

"ARMSTRONG"

DE LA

UNITED STATES GUANO COMPANY

PRECIOS Y CONDICIONES ESPECIALES PARA FAVORECER A LOS AGRICULTORES

ANALISIS GARANTIZADOS

CARBON MINERAL : : : MATERIALES DE CONSTRUCCION

ANTES DE CERRAR ORDEN ALGUNA SOLICITE INFORMES Y PRECIOS DE

**Carlos Armstrong e Hijos Sucs.**

Playa de Ponce, P. R.

HUEVOS FERTILES

DE

NUESTRAS MEJORES RAZAS.

LEGHORN BLANCAS,

MINORCAS NEGRAS,

RHODE ISLAND ROJAS.

**$1.00 DOCENA**

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

GRANJA AVICOLA

SAN JUAN

## COMISIÓN A SANTO DOMINGO

A últimas fechas salió para la antilla hermana, República Dominicana, una comisión integrada por prestigiosos elementos entre los que figuran altos empleados del Departamento de Agricultura y Trabajo.

Excursión al Monte Yaque, confiada a la reconocida pericia de los señores Dr. A. Martínez Alvarez y Eugenio M. de Hostos, acompañados del Artista gráfico señor Rafael Colorado; estudio de la flora y fauna dominicanas y adquisición de especímenes, labor a cargo de los competentes señores William P. Kramer, Jefe de la División Forestal; Francisco Seín Jr., Entomólogo Auxiliar de la Estación Experimental Insular, y Mario Brau, Director del Museo de Historia Natural; condiciones bajo las cuales sería factible la emigración de familias trabajadoras de nuestra Isla, misión encomendada al señor Ramón Lebrón, Jefe Auxiliar del Negociado del Trabajo; tales son los problemas, importantes de por sí, que lleva a la vecina antilla la Comisión a que nos hemos referido.

---

## CANJES

Acusamos recibo de las siguientes publicaciones de carácter agrícola, que han visitado nuestras oficinas.

De Lima, Perú: "El Amigo del Campo". Revista popular de agricultura publicada por el señor W. U. Reátegui.

De Matanzas, Cuba: "Agronomía". Revista trimestral dedicada a la divulgación de ciencias, economía, política agraria y palpitaciones de la vida rural, publicada por el señor Ernesto Fernández Aguirre.

De Buenos Aires, Argentina: "Estadística Agro-Pecuaria". Boletín mensual publicado por la Sección de Propaganda e Informes del Ministerio de Agricultura.

Hemos dejado establecido el canje de estilo con tan importantes publicaciones

**ESTADISTICA DE LAS MATERIAS PRIMAS Y ABONOS IMPORTADOS EN PUERTO RICO, Y DE LOS ABONOS FABRICADOS EN EL PAIS, DURANTE EL AÑO FISCAL DE 1923-24.**

| Importadores y fabricantes | TONELADAS | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Materias primas importadas | Abonos mezclados importados | Abonos fabricados | Totales |
| Sobrinos de Ezquiaga | 7,437 | | 7,483 | 14,920 |
| Körber & Co | | 4,585 | | 4,585 |
| Porto Rico Fertilizer Co. | 9,000 | | 7,042 | 16,042 |
| Roses & Co. Sucs | 550 | | 352 | 902 |
| Cipriano Manrique | 344 | | 426 | 770 |
| Sucs. de San Miguel Hnos. | 1,255 | | 1,889 | 3,144 |
| J. Ochoa & Hno. | | 1,793 | | 1,793 |
| Swift & Co | | 998 | | 998 |
| Nitrate Agencies & Co | 7,165 | 2,222 | 4,561 | 13,948 |
| Santini Fertilizer Co | 18,404 | | 18,238 | 36,642 |
| Schlüter & Co. | | 12,580 | | 12,580 |
| Domingo Luiña | 288 | | 418 | 706 |
| Geo. Sanders & Co | | 251 | | 251 |
| Carlos Armstrong e Hijos Sucs. | 50 | 1,350 | | 1,400 |
| G. Obers & Sons Company | | 100 | | 100 |
| South P. R. Sugar Company of Porto Rico. | 1,339 | 2,290 | | 3,629 |
| Totales | 45,832 | 26,169 | 40,409 | 112,410 |

**A LOS AGRICULTORES Y A LOS COMERCIANTES.**

La Revista de Agricultura sólo publica los anuncios de las casas de comercio que venden artículos útiles al agricultor para su industria o su casa.

La Revista selecciona cuidadosamente los anunciantes, de suerte que sólo publica los anuncios de las casas de mayor crédito y responsabilidad.

## MISCELÁNEA

Según cálculos practicados las gallinas existentes en Estados Unidos ponen 20,000,000,000 de huevos al año. Ello ejerce trascendentalísima influencia en la vida económica de la población, toda vez que el huevo constituye uno de los mejores y más preciados productos para el sostenimiento de la especie humana.

---

La proteína es el alimento esencial para el sostenimiento de todos los tejidos del cuerpo. Es el único elemento nutritivo que contiene nitrógeno, y, después del agua, el nitrógeno constituye el principal componente de la complicadísima máquina humana: el hombre.

---

La alimentación de las gallinas es el problema más importante que tiene que resolver quien quiera dedicarse a la avicultura; así lo han comprendido todos los países en los que la avicultura constituye una de las principales fuentes de riqueza.

---

Es siempre conveniente conocer algo del linaje de las aves que han de ser escogidas para criadoras, porque ese importante factor —el linaje—ejerce una poderosísima influencia en las condiciones de la prole.

---

Un agricultor inteligente y laborioso puede obtener en su propia finca muchos productos para el sostenimiento de la familia y para la venta a sus vecinos. Entre esos productos figuran pan, vinagre, las cecinas, encurtidos, galletas, vinos de frutas y otros varios.

---

El agricultor que no lee no progresa, se estaciona y será siempre empírico y rutinario. Es, pues, indispensable que el agricultor se ilustre; y el maestro más adecuado para la soledad y la vida de trabajo y de privaciones es un buen libro.

Todo el que pueda disponer de algunos palmos de tierra cultivable debe plantar en ellos algunos árboles frutales que, pasado algún tiempo, pagarán con creces los gastos y sacrificios que hayan ocasionado.

---

El agricultor en pequeño no debe encaminar todas sus energías al cultivo de una sola cosa; es decir, a la monocultura. Debe practicar la policultura, pluralidad de cultivos, sin caer en el extremo de pretender cultivar más de lo que pueda atender, o de lo que permiten los recursos de que dispone.

---

Cualquiera que sea la planta que el agricultor elija para usarla como abono verde, debe esperar a que florezca para entonces proceder a cortarla y esparcir los fragmentos en el suelo, para que puedan ser enterrados por el arado. Las plantas preferidas deben ser las leguminosas; pero pueden utilizarse también las no leguminosas, siempre que no se escojan aquellas que en sus tallos puedan dar vida a nuevas plantas.

---

La materia orgánica descompuesta proporciona el humus, llamado también mantillo. Esta sustancia es de vital importancia para el agricultor, especialmente para el que se dedica al cultivo de huertas. El humus aumenta la riqueza del suelo y le obliga a retener mayor proporción de humedad, economizando así el riego.